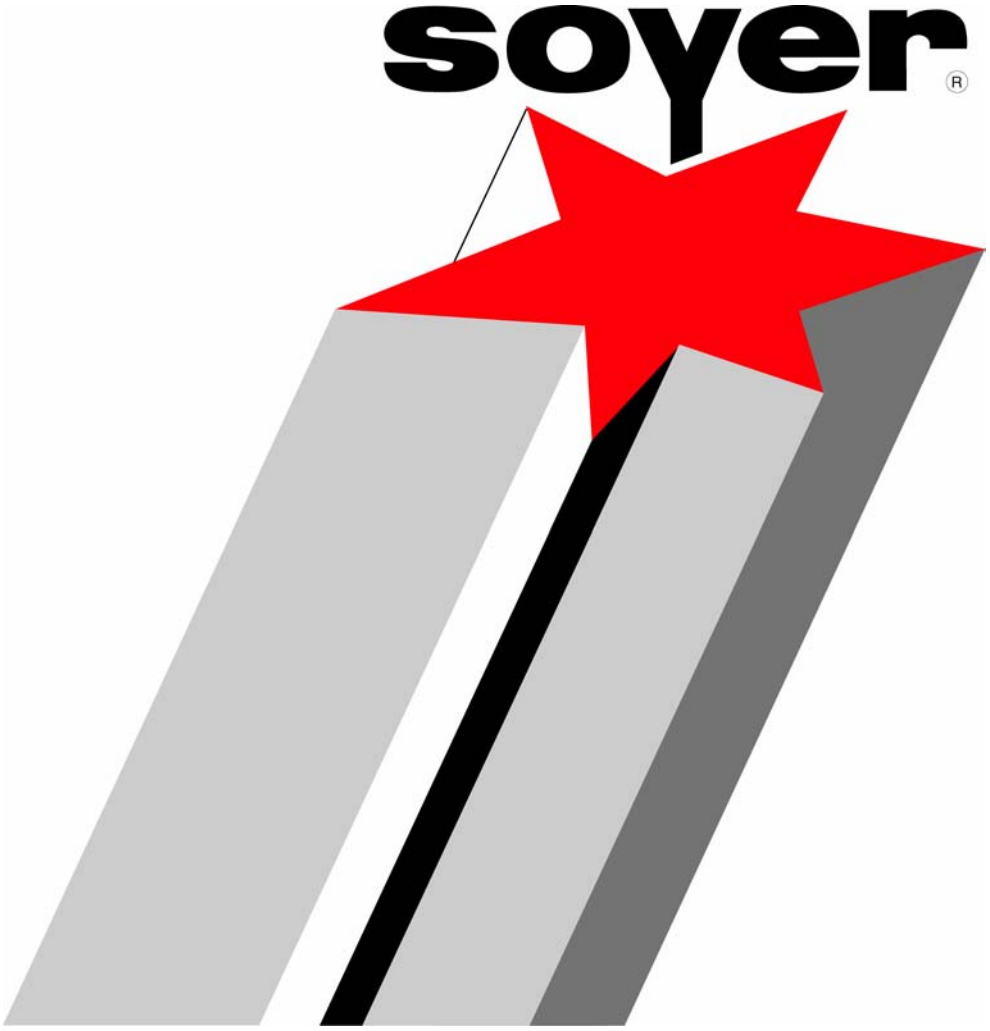
Bedienungsanleitung

Bolzenschweißer

BMK-8 U

BMK-12 W



Bedienungsanleitung

Bolzenschweißer
BMK-8 U
BMK-12 W

Seriennummer*

Bolzenschweißer BMK- _____

Tragen Sie hier bitte Typ und die Seriennummer ein, damit Sie im Servicefall schnell auf diese Daten zugreifen können.

Typenübersicht Bolzenschweißer

Bestell-Nr.	Kurzbezeichnung	Bemerkung
P01315	BMK-8 U	Standardgerät Netzanschluss 3 x 230 bis 500 Volt
P01331	BMK-12 W	Standardgerät (Netzanschluss 3 x 400 Volt)
P01332	BMK-12 W Autom.	Standardgerät (Netzanschluss 3 x 400 Volt) und Automatikset für Bolzennachladung
P01333	BMK-12 W Univ.	Sondergerät (Netzanschluss 3 x 230 bis 500 Volt)
P01334	BMK-12 W Univ. Autom	Sondergerät (Netzanschluss 3 x 230 bis 500 Volt) und Automatikset für Bolzennachladung
P01337	BMK-12 W / C	Sondergerät (Netzanschluss 3 x 400, 460, 600 Volt)

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Etterschlag
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee
Telefon +49 (0) 8153 - 885 - 0
Telefax +49 (0) 8153 – 8030
www.soyer.de

Vielen Dank

Wir danken Ihnen für den Kauf eines SOYER-Bolzenschweißers. Sie haben eine ausgezeichnete Wahl getroffen. Ihr SOYER-Bolzenschweißer wurde insbesondere für eine blitzschnelle Befestigung von SOYER-Schweißbolzen nach **DIN EN ISO 13 918** auf metallischen Grundflächen ausgelegt.

Unsere Geräte sind sicherheitsgeprüft und entsprechen den Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen; die entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

FÜR IHRE SICHERHEIT

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Ihnen hier vorliegende Anleitung durch. Beachten Sie alle Sicherheitsmaßnahmen sowie sämtliche Kapitel dieser Bedienungsanleitungen vor Arbeitsbeginn. Eine Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Körperverletzungen oder bis zum Tod führen.

SOYER® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

In einigen Details können sich die Illustrationen in dieser Anleitungen von Ihrem Produkt unterscheiden. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienung.

Die Angaben in dieser Druckschrift werden allerdings regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Ausgabedatum: 01.08.2006
Rev.
© Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 2006 · All rights reserved

Printed in the Federal Republic of Germany

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise ... 7

1.1 Bedeutung von Sicherheitshinweisen in der Bedienungsanleitung ... 9

1.2 Personalqualifikation und Schulung ... 10

1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 10

1.4 Bevor Sie mit dem Schweißen beginnen... ... 10

1.5 Während der Arbeit mit der Bolzenschweißanlage ... 10

1.6 Unzulässige Betriebsweisen ... 10

1.7 Stillsetzen des Bolzenschweißers ... 10

2 Allgemeines ... 11

2.1 Was Sie grundsätzlich beachten sollten... ... 11

2.2 Verwendungszweck ... 11

2.3 Vertrieb und Service ... 11

2.4 Angaben zur Dokumentation ... 11

2.4.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung ... 12

2.4.2 Verhalten bei Störungen ... 12

3 Beschreibung des Bolzenschweißers ... 13

3.1 Technik „Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung“ ... 13

3.2 Bolzenschweißen ... 14

3.2.1 Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Schutzgas ... 14

3.2.2 Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Keramikringen ... 14

3.3 Aufbau Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W ... 14

3.4 Technische Daten ... 15

3.5 Schnittstellen BMK-12 W ... 16

3.5.1 CNC-Schnittstelle ... 16

4 Aufstellen des Bolzenschweißers ... 17

5 Inbetriebnahme ... 18

5.1 Front- und Rückansicht ... 18

5.1.1 Bedienelemente ... 20

5.1.2 Anzeigeelemente ... 20

5.1.3 • LCD-Display ... 21

5.1.4 Symbole ... 22

5.1.5 Sicherungselemente (Pos. 1 und 3, Kap. 5.1) ... 23

5.1.6 Masseanschluss ... 23

5.1.7 Anschluss der Bolzenschweißpistole ... 24

5.1.8 Netzanschluss ... 24

5.2 Einstellung der Betriebsarten ... 26

5.2.1 Einschalten des Bolzenschweißers ... 26

5.2.2 Betriebsarten / Parameter ... 26

5.3 Sonderfunktionen ... 29

5.3.1 Sonderfunktion "Arbeitsspeicher löschen" ... 29

5.3.2 Sonderfunktion "Betriebszähler anzeigen" ... 29

5.3.3 Sonderfunktion "Rüttlerauswahl und Rüttlerfunktionen einstellen". ... 30

5.3.4 Sonderfunktion "Sprache einstellen. Versionsnummer der Software anzeigen" ... 31
5.3.5 Sonderfunktion "Einstellbetrieb für Rüttler" ... 32
5.3.6 Erweiterte Sonderfunktionen ... 33
6 Betrieb ... 34
6.1 Standardschweißbetrieb ... 34
6.1.1 Einstellen der Schweißparameter für Standardschweißbetrieb ... 34
6.2 Schweißparameter für den Schweißbetrieb ... 36
6.2.1 Mindestblechdicke beim Bolzenschweißen mit Hubzündung ... 36
6.3 Wichtige Hinweise zum Standardschweißbetrieb (Bolzenschweißen) ... 37
6.4 Schweißbetrieb mit Schutzgas ... 37
6.4.1 Herstellen der Gasversorgung ... 38
6.4.2 Durchführung Bolzenschweißen mit Schutzgas ... 38
6.5 Schweißbetrieb mit Keramikringen ... 39
6.5.1 Durchführung Bolzenschweißen mit Keramikringen ... 39
7 Güteprüfung ... 41
7.1 Allgemeine Hinweise ... 41
7.2 Anforderungen an den Betrieb ... 41
7.3 Durchführung der Proben ... 41
7.3.1 Herstellung der Proben ... 41
7.3.2 Sichtprüfung ... 42
7.3.3 Biegeversuch ... 43
7.3.4 Zugversuch ... 43
8 Wartung ... 44
8.1 Wichtige Hinweise ... 44
8.2 Wichtige Hinweise für alle Servicearbeiten ... 44
8.3 Reinigung ... 44
8.3.1 Reinigungsmittel für Gehäuse ... 44
8.4 Auswechseln von Bauteilen ... 44
9 Störungsbeseitigung ... 45
9.1 Funktionsstörungen ... 46
10 Transport und Lagerung ... 49
11 Gewährleistungsbedingungen ... 49
12 Normen und Richtlinienverzeichnis ... 50

Anhang A /

Einstellung der Bolzenschweißpistolen KZ Anhang A

1 Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise dienen Ihrer Sicherheit.

Allgemeine Sicherheitshinweise:
Nehmen Sie an einer Schulung teil. Lesen und befolgen Sie die untenstehenden Sicherheitsmaßnahmen sowie sämtliche Kapitel dieser Bedienungsanleitung vor Arbeitsbeginn.
Eine Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu Körperverletzungen oder zum Tod führen.

Ausschließlich qualifizierte Personen dürfen die Anlage montieren, bedienen und warten.
Halten Sie Kinder und Jugendliche unter 16 Jahren von der Anlage fern.

WARNUNG
Das Öffnen des Bolzenschweißgeräts ist untersagt.
Es werden besondere Anforderungen an das Servicepersonal gestellt.
Unser Kundendienst verfügt über fachmännisch geschultes Personal, geeignete Serviceeinrichtungen und Mittel zur Durchführung aller notwendigen Arbeiten.

Warnung vor elektromagnetischen Feldern
Halten Sie genügend Abstand zu elektronischen Einrichtungen ein. Beim Bolzenschweißen entstehen starke elektromagnetische Felder, die diese Geräte (z.B. TV-Gerät, Airbag) dauerhaft schädigen können.

Achten Sie insbesondere darauf, dass Sie die Schweißanlage nicht in der Nähe elektronisch empfindlicher Einrichtungen zur Lebenserhaltung, wie z.B. Intensivstationen in Krankenhäusern betreiben.

Personen mit Herzschrittmacher dürfen die Bolzenschweißanlage nicht bedienen und sich nicht in der Nähe während des Betriebs aufhalten.

Elektroschock kann zum Tode führen
Verhindern Sie einen Elektroschock indem Sie Ihren Körper von der Arbeitsfläche und dem Boden schützen. Stehen Sie z.B. auf trockenem Isoliermaterial wie Gummimatten und tragen Sie Schuhe mit Gummisohle.

Sorgen Sie dafür, dass die Energiequelle ordnungsgemäß an die Erdung des Netzanschlusses angeschlossen ist. Überprüfen Sie alle Kabel einschließlich des Netzkabels auf Beschädigung, Verschleiß oder auf freiliegende Drähte.

Achten Sie immer auf die richtige Netzspannung nach Angabe auf dem Typenschild. Schließen Sie nie das Bolzenschweißgerät an ein Stromnetz mit falscher Netzspannung an.
Trennen Sie vor Beginn von Reinigungsarbeiten immer das Netzkabel vom Stromnetz. Nur ausgebildetes und entsprechend qualifiziertes Personal darf Arbeiten an der elektrischen Stromversorgung und Anlage durchführen.

Berühren Sie keine elektrischen Teile, die unter Spannung stehen, mit der bloßen Hand. Tragen Sie trockene und unbeschädigte Isolierhandschuhe.

Tragen sie weder Ringe, Uhren noch elektrisch leitende Schmuckstücke.

Sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsbereich, die Bolzen, Pistolen, Kabel und die Energiequelle sowie Ihre Kleidung trocken sind.

Rauch und Gase können gesundheitsschädigend sein
Beim Bolzenschweißen können Dämpfe und Schwebstoffe entstehen. Achten Sie insbesondere bei oberflächenbehandelten Materialien auf gesundheitsschädliche Dämpfe. Schweißen Sie möglichst in Räumen, die eine Höhe von mehr als 3 m haben. Beachten Sie hierzu bitte auch die für Ihr Land geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Atmen Sie keinen Rauch und kein Gas ein. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung um Rauch und Gase zu entfernen, z.B. mit einem Ventilator. Falls nötig, Schweißrauch absaugen.

Gefahr durch Feuer und Explosion
Schweißfunken sowie die Hitze von Flammen und Lichtbogen können Feuer verursachen. Halten Sie immer zum sofortigen Gebrauch einen tragbaren Feuerlöscher bereit. Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem richtigen Gebrauch des Feuerlöschers vertraut sind.

Schweißen Sie nicht mit Arbeitskleidung, die durch leicht brennbare Stoffe wie Öl, Fette, Petroleum usw. verunreinigt ist.

Beachten Sie die Feuerschutzvorschriften und schweißen Sie z.B. nicht in explosionsgefährdeten Räumen.

Achten Sie auf brennbare Gegenstände am Schweißplatz. Alle brennbaren Materialien und Flüssigkeiten wie z.B. Öl, Treibstoff usw. sind vor Arbeitsbeginn zu entfernen.

Elektronische Einrichtungen (z. B. Airbag) und die Nutzung explosiver Stoffe zur Kraftstoffversorgung erfordern bei Schweißarbeiten an Fahrzeugen die Beachtung weiterer Sicherheitshinweise. Diesbezügliche Auskünfte erteilen die Berufsgenossenschaften oder die Fahrzeughersteller.

Haut- und Augenschutz
Lichtbogenstrahlen und Schweißspritzer können zu Verletzungen der Augen und der Haut führen.

Während des Schweißens entstehen Schweißspritzer und ein Lichtblitz. Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenschutz und mit dem richtigen Filterschutz, um Ihre Augen davor zu schützen.

Tragen Sie Stulpenhandschuhe aus Leder und nicht brennbare, geschlossene Arbeitskleidung wie z.B. dicke, langärmelige Hemden, Hosen ohne Aufschlag und Sicherheitsschuhe.

Tragen Sie einen Lederschurz, um Ihre Kleidung vor Schweißspritzern zu schützen.

Hemdkrägen und Ärmel müssen zugeknöpft sein. Entfernen Sie offene Taschen auf der vorderen Seite Ihrer Kleidung.

Wir empfehlen die Benutzung von Gehörschutz. Einige der Schweiß- und Arbeitsverfahren können laute Geräusche verursachen.

Bewegliche Teile können zu Verletzungen führen
Achten Sie auf bewegliche Teile wie Ventilatoren. Halten Sie Haare, Hände, lockere Kleidung und Werkzeuge von den Lüftungsschlitzen fern.

1.1 Bedeutung von Sicherheitshinweisen in der Bedienungsanleitung

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, wie Piktogramme und Signalworte, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen herbeiführen können, haben in dieser Betriebsanleitung folgende Bedeutung.

Sicherheitshinweise

Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.
Warnung!	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

Vorsicht!	Möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte
Vorsicht!	Warnung vor Sachschäden

Hinweis!	Möglicherweise schädliche Situation, bei der das Produkt oder eine Sache in seiner Umgebung beschädigt werden könnte.
Wichtig!	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen, welche die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes erleichtern.

Sicherheitskennzeichen

Die Piktogramme für Warnungen, Verbote und Gebote haben in dieser Bedienungsanleitung folgende Bedeutung

Verbot für Personen mit Herzschrittmacher	Verbot (nur in Verbindung mit Zusatz)	Nicht berühren Gehäuse unter Spannung	Feuerlöschgerät
Warnung vor einer Gefahrstelle	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung	Warnung vor elektro-magnetischem Feld	Warnung vor beweglichen Teilen
Allgemeines Gebotzeichen (nur in Verbindung mit Zusatz)	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen	Warnung vor explosions-gefährlichen Stoffen	
Augenschutz benutzen	Schutzkleidung benutzen	Gehörschutz benutzen	Schutzhandschuhe benutzen

Allgemeine Hinweise sind mit einer Hinweishand gekennzeichnet.

1.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Anlage durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.
Zur Ausbildung Ihres Personals bietet die GSI (Gesellschaft der Schweißtechnischen Institute mbH) entsprechende Lehrgänge an.
Niederlassungen finden Sie im Internet unter: http://www.dvs-ev.de

1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für die Anlage und Umwelt zur Folge haben. Beachten Sie die Sicherheitshinweise nicht, kann dies zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen.
Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
• Versagen wichtiger Funktionen der Anlage.
• Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
• Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische, thermische und akustische Einwirkungen.

1.4 Bevor Sie mit dem Schweißen beginnen...

• Prüfen Sie den Zustand aller Kabel, bevor Sie mit den Schweißarbeiten beginnen.
• Ersetzen Sie sofort defekte Kabel und Kabelanschlüsse.
• Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen im Gerätegehäuse nicht verdeckt sind. Eine Beschädigung des Gerätes durch Wärmestau ist möglich.

1.5 Während der Arbeit mit der Bolzenschweißanlage

• Halten Sie alle Unfallverhütungsvorschriften ein, die für den Betrieb Ihres Gerätes bestehen.
Hat sich ein Unfall ereignet, so
• schalten Sie das Gerät aus, trennen Sie es vom Netz und
• benachrichtigen Sie einen Arzt.

1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Grenzwerte
Die Betriebssicherheit der gelieferten Bolzenschweißanlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

1.7 Stillsetzen des Bolzenschweißers

• Schalten Sie den Hauptschalter des Bolzenschweißers aus.
• Trennen Sie den Netzstecker von der Netzsteckdose.
• Lösen und stecken Sie
- das Steuerkabel
- das Schweißkabel
- die Massekabel
- die eventuell angeschlossene Gas- und Druckluftversorgung

vom Bolzenschweißer ab.

• Rollen Sie die Kabel auf, ohne sie zu knicken.

• Sichern Sie den Bolzenschweißer gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte.

• Prüfen Sie Schweißkabel und Anschlüsse des Bolzenschweißers auf Beschädigung wie Abbrand, mechanischen Verschleiß usw. und lassen Sie beschädigte Teile durch den SOYER-Kundendienst auswechseln.

2 Allgemeines

2.1 Was Sie grundsätzlich beachten sollten...

Mit diesem Bolzenschweißer haben Sie ein Produkt erworben, das

• dem neuesten Technologiestandard entspricht
• die derzeitigen Sicherheitsanforderungen voll erfüllt und
• ein erfolgreiches Arbeiten ermöglicht.

Beachten Sie vor Inbetriebnahme des Bolzenschweißers auf jeden Fall folgende Punkte:

• Bewahren Sie die Bedienungsanleitung so auf, dass sie für jeden Bediener zugänglich ist.

• Vergewissern Sie sich, dass der jeweilige Bediener die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme gelesen und verstanden hat. Lassen Sie sich dies durch seine Unterschrift bestätigen.

• Sichern Sie den Bolzenschweißer gegen Nutzung durch Unbefugte.

• Nur geschultes Personal darf den Bolzenschweißer betreiben.

• Benachrichtigen Sie bei Unfällen einen Arzt.

2.2 Verwendungszweck

Mit den SOYER-Bolzenschweißern BMK-8 U / BMK-12 W mit Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung können Sie SOYER-Gewindebolzen nach **DIN EN ISO 13918** aus unlegiertem, rostfreiem und wärmebeständigem Stahl mit unterschiedlichen Werkstücken (Blech, Rohre, Stahlträger usw.) verschweißen.
In der Regel werden runde Stifte mit und ohne Gewinde verschweißt. Sie können jedoch Befestigungselemente mit anderen Querschnittsformen verschweißen. Dazu sind jedoch spezielle Bolzenhalter und Keramikringe bzw. Schutzgasglocken notwendig.

Mit den SOYER-Bolzenschweißern BMK-8 U / BMK-12 W können Sie auch Bolzen aus anderen metallischen Werkstoffen als Stahl verschweißen. Dazu sind jedoch Versuchsschweißungen und deren Prüfung unbedingt notwendig.

2.3 Vertrieb und Service

Bei Fragen zum Betrieb, zu Nachrüstungen für Sonderanwendungen oder im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Servicestelle oder an folgende Adresse:

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee
Telefon +49 8153-885-0 Telefax +49 8153-8030

www.soyer.de info@soyer.de

2.4 Angaben zur Dokumentation

Mit den Bolzenschweißern BMK -8 U / BMK-12 W wird folgende Bedienungsanleitung ausgeliefert:

• Bedienungsanleitung BMK -8 U / BMK-12 W **Bestell-Nr. P00120**

2.4.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Rechtsverhältnis
Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieser Bedienungsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch vollständige und allgemeingültige Gewährleistungen enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Bedienungsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

VORSICHT
Führen Sie keinesfalls irgendeine Tätigkeit an der Bolzenschweißanlage ohne genaue Kenntnis der Bedienungsanleitung oder des sie betreffenden Teils durch. Sorgen Sie dafür, dass für die jeweilige Tätigkeit nur qualifiziertes Personal, das mit der Bedienungsanleitung und den anfallenden technischen Tätigkeiten (Schulung!) vertraut ist, die Anlage bedient.

2.4.2 Verhalten bei Störungen

Treten Störungen auf, versuchen Sie zunächst anhand der in der Bedienungsanleitung in Kapitel "Störungsbeseitigung" aufgelisteten Fehlermerkmale die Fehlerursachen zu ergründen und zu beheben. Wenden Sie sich in allen anderen Fällen an unseren Service.

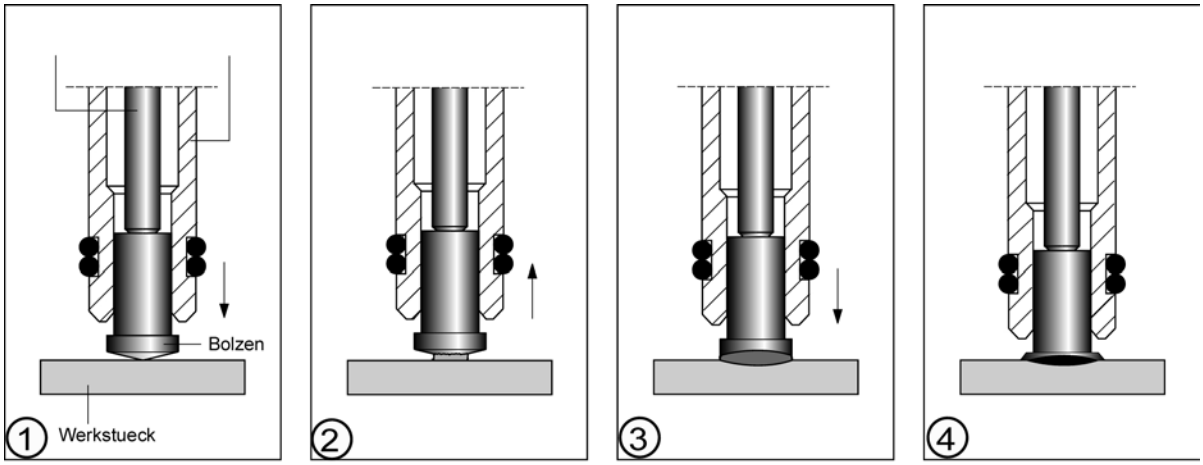
Wenn Sie unseren Service benötigen, halten Sie auf jeden Fall folgende Informationen bereit:

- Kundennummer
- Seriennummer
- Bolzen- und Werkstückmaterial
- Produktbezeichnung / Optionen
- Baujahr
- Bolzenabmessungen

Diese Angaben helfen sowohl Ihnen als auch uns, Zeit und unnötige Kosten, zum Beispiel für falsche Ersatzteillieferungen, zu sparen.

3 Beschreibung des Bolzenschweißers

3.1 Technik „Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung“



HZ.0001_2.D

Abb. 1:Technik Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung

Die SOYER-Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W arbeiten nach dem Prinzip des Kurzzeitbolzenschweißens mit Hubzündung. Eine Gleichstromquelle liefert den Schweißstrom. Hierzu geben folgende Schriften noch weitere umfassende Informationen:
• DIN EN ISO 14555, „Lichtbogenschweißen von metallischen Werkstoffen“
• DVS-Merkblatt 0902, "Lichtbogenschweißen mit Hubzündung“

1. Beim Schweißvorgang setzt der Bolzen auf das Werkstück auf.
2. Der Vorstrom wird gezündet und der Bolzen hebt vom Werkstück ab.
3. Die nachfolgende Zündung des Hauptstroms erzeugt ein Schmelzbad zwischen Bolzen und Werkstück.
4. Der Bolzen taucht in das flüssige Schmelzbad ein und das Material erstarrt.

Mit diesem Verfahren lassen sich Gewindebolzen, Stifte, Innengewindebuchsen, Isolierstifte, Sonderbolzen und viele andere Verbindungselemente aus Stahl, Cr-Ni-Stahl, hitze- und säurebeständigem Stahl sowie bedingt - und je nach Anforderung - aus Nickel und Titan manuell, halb- und vollautomatisch mit den Werkstücken vollflächig und unlösbar verschweißen. Es können Normbolzen für Hub- und Spitzenzündung, gemäß DIN EN ISO 13918, ohne Hilfsmittel geschweißt werden. Bei Bolzendurchmessern von über 6 mm empfehlen wir die Verwendung von Schutzgas oder Keramikringen zur Vermeidung der Porenbildung und Optimierung der Wulstausbildung.

Die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12 W sind standardmäßig für den Betrieb mit Schutzgas und Keramikringen geeignet. Eine Gleichstromquelle liefert den Schweißstrom. Die Schweißdauer kann gewählt werden. Aufgrund der geringen Einbrenntiefe von ca. 0,4 mm kann dieses Verfahren bereits ab einer Blechdicke von 0,6 mm eingesetzt werden. Es gewährleistet besonders sichere, gleichmäßige und reproduzierbare Bolzenschweißverbindungen, ohne hohe Anforderungen an die Einstellgenauigkeit und Ausführung der Bolzenspitze zu stellen. Der Einsatz ist speziell auch bei Werkstücken mit problematischen Oberflächenbeschaffenheiten wie Öl und Fett, Zink und anderen galvanischen Behandlungen sowie Walzhaut und elektrisch leitfähigen Grundierungen, Zunder, Oxidschichten u. ä. zu empfehlen. Das Verhältnis der Mindestblechdicke zum Bolzendurchmesser beträgt 1:8.

WICHTIG
Achten Sie darauf, dass die Oberfläche elektrisch leitend ist.
Schleifen Sie feuerverzinkte Teile ab.

Mit den SOYER-Bolzenschweißern BMK-8U / BMK-12W sind folgende Schweißverfahren möglich:

• Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung ohne Schutzgas und Keramikring
• Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Keramikringen
• Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Schutzgas

Verwenden Sie vorzugsweise Schutzgas als Hilfsmittel. Bei besonders kritischen Schweißarbeiten, wie z.B. Schweißen bei waagrechter Pistolenhaltung oder in Überkopfposition, ist der Einsatz von Keramikringen als Hilfsmittel erforderlich.

3.2 Bolzenschweißen

An die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W ist als Standardpistole die Bolzenschweißpistole PH-3N mit Steuerkabel und Schutzgasausrüstung anzuschließen. Diese Bedienungsanleitung beschreibt ausschließlich die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W.

Informationen bezüglich der zu verwendenden Bolzenschweißpistolen und deren Einstellung entnehmen Sie bitte den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Bolzenschweißpistolen.

3.2.1 Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Schutzgas

Beim " Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Schutzgas " wird ein Mischgas mit einem Anteil von 82% Argon und 18% CO_2 (z.B. Corgon®18*) als Hilfsmittel verwendet. Dieses Schutzgas schirmt die Schweißstelle gegen die Atmosphäre ab und übernimmt zugleich die Schweißbadsicherung. Darüber hinaus bildet es einen hohlkehlnahtförmigen Schweißwulst mit metallisch blanker Oberfläche, wodurch die Korrosionsgefahr gemindert und ein besseres dynamisches Verhalten der Schweißverbindung erzielt wird.

Beim Schweißen mit Schutzgas ohne weitere Hilfsmittel ist eine exakte Wulstbildung in maßhaltiger kalibrierter und reproduzierbarer Ausführung nicht möglich. Das Bolzenschweißen mit Schutzgas lässt sich in wesentlich kürzeren Abständen ausführen, da das Einsetzen und Entfernen der Keramikringe bei jedem Schweißvorgang entfällt.

*) Corgon®18 ist ein Gasgemisch der Linde AG in D-82049 Höllriegelskreuth

3.2.2 Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung unter Verwendung von Keramikringen

Der Keramikring erfüllt folgende Funktionen:

• Er zentriert den Lichtbogen.
• Er schirmt gegen die Atmosphäre ab.
• Er sorgt für eine exakte Formung des Schweißwulstes.
• Er schützt vor zu plötzlichem Erkalten des Schweißbades.
• Er schützt teilweise vor sprühenden Funken.

Damit ein einwandfreier und maßhaltiger Schweißwulst entstehen kann, benötigt jeder Bolzen einen seinem Durchmesser und seiner Form entsprechenden Keramikring. Der Keramikring muss nach jedem Schweißvorgang abgeschlagen und durch einen neuen ersetzt werden.
In der Regel kann bei diesem Verfahren in jeder Position geschweißt werden.

WICHTIG
Schützen Sie die Keramikringe vor Nässe und Feuchtigkeit.

3.3 Aufbau Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W

Die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12W sind handlich, kompakt und robust ausgeführt.
Die Gerätegriffe auf der Gehäuseoberseite ermöglichen den einfachen Transport für den mobilen Einsatz an verschiedenen Arbeitsplätzen.

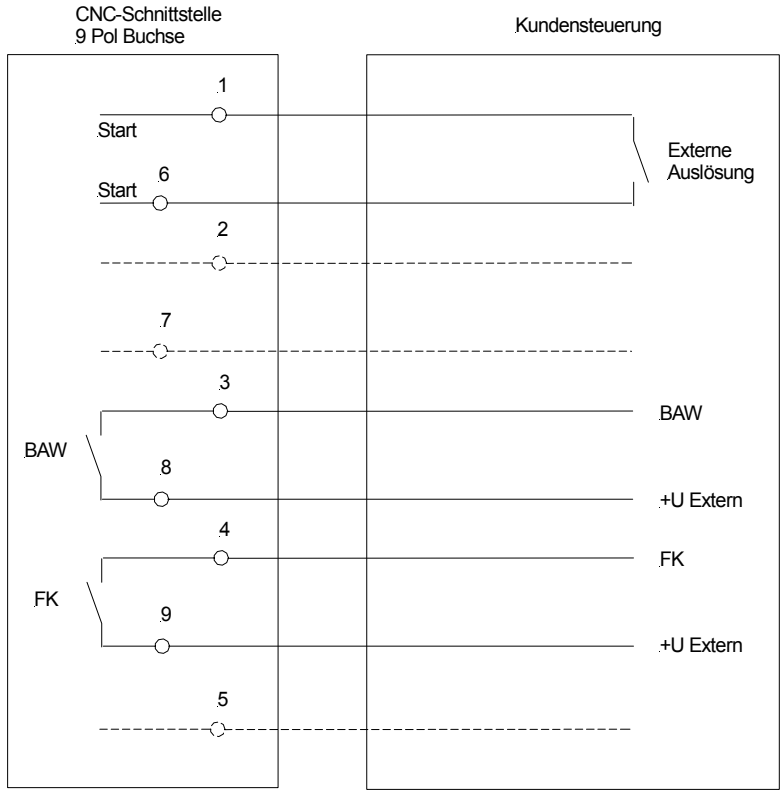
3.4 Technische Daten

Bezeichnung	BMK 8 U	BMK 12 W
Schweißverfahren	Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung	
Schweißbereich für SOYER-Gewindebolzen, DIN EN ISO 13918	M3 – RD 10 bzw. 2 – 9 mm	M3 – RD 12 bzw. 2 – 11 mm
Material	Stahl, rostfreier und hitzebeständiger Stahl (Aluminium je nach Anforderung)	
Stromquelle	Transformator / Gleichrichter	
Schweißstrom	600 A	800 A
Schweißzeit	1 bis 1000 ms	
Schweißfolge	15 – 30 Bolzen/Min. bei M3 bis 3 Bolzen/Min. RD 10	15 – 30 Bolzen/Min. bei M3 bis 3 Bolzen/Min. RD12
Standardpistole	Bolzenschweißpistole PH-3N	
Netzanschluss	CEE 16 A (3P + Schutzleiter) 3 x 400 Volt 50/60 Hz 3 x 230, 3 x 440 oder 3 x 500 Volt 50/60 Hz möglich	CEE 32 A (3P + Schutzleiter) **3 x 400 Volt 50/60 Hz** (Standardausführung) 3 x 230, 3 x 440, 3 x 460, 3 x 500 oder 3 x 600 Volt 50/60 Hz je nach Sonderausführung möglich (OPTION)
E-Dauerstrom	0,3 A / Phase	
E-Dauerleistung	200 VA	
E-Höchststrom	45A / Phase bei 3 x 400 Volt (Kurzzeitbetrieb)	60A / Phase bei 3 x 400 Volt (Kurzzeitbetrieb)
Leerlaufspannung	76 Volt / DC	
Schutzart	IP21	
Sicherungselement an Frontplatte	F1 = 0,315 A Träge F2 = 2 A Träge (bei 400V Netzanschluss) F2 = 3,15 A Träge (bei 230V Netzanschluss)	
Schnittstellen	Rüttlerschnittstelle: 15polige Buchse CNC-Schnittstelle: 9polige Buchse RS 232 Schnittstelle: 9poliger Stecker (ohne Funktion)	
Druckluftanschluss	max. 6 bar (Druckluft nur bei OPTION Automatikset)	
Schutzgasanschluss	max. 4 – 5 l/min	
Abmessungen	360 x 325 x 500 (B x H x T)	
Gewicht*	41 kg	48 kg
Farbe	RAL 5009 azurblau	
Technische Änderungen vorbehalten		

**Je nach Zubehör sind geringe Abweichungen möglich.*

3.5 Schnittstellen BMK-12 W

3.5.1 CNC-Schnittstelle



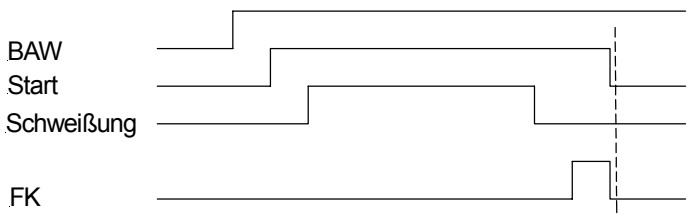
Begriffe:

BAW Bolzen auf Werkstück
Zeigt Kontakt zwischen Bolzen und Werkstück an. Kontakt muss vorhanden sein, damit der Schweißprozess über das Startsignal ausgelöst werden kann.

Start Kontakt löst den Schweißvorgang aus.

FK Fertigkontakt
Der Kontakt wird nach der Schweißung gesetzt, um das Ende dieses spezifischen Schweißvorgangs anzuzeigen (neuer Schweißvorgang kann nun gestartet werden).

Zeitdiagramm:



4 Aufstellen des Bolzenschweißers

Die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12 W sind an der Oberseite mit zwei Kunststofftragebügeln ausgerüstet.

VORSICHT
Diese Tragebügel sind ausschließlich für den Transport mit der Hand gedacht. Sie dürfen auf keinen Fall Seile durch die Bügel ziehen und damit die Anlage mit einem Kran an den Aufstellungsort hochziehen. Die Anlage ist mit dieser Aufhängung instabil und kann aus der ursprünglichen Lage kippen mit der Folge, dass die Tragebügel ausreißen und die Anlage zu Boden stürzt

- Stellen Sie den Bolzenschweißer ausschließlich auf einer ebenen Fläche auf. Die Gummifüße auf der Anlagenunterseite garantieren einen rutschfesten Stand und wirken schwingungsabsorbierend.
- Auch wenn der Bolzenschweißer robust gegen Umgebungseinflüsse ist, sollten Sie ihn vor Nässe und Staub schützen.
- Achten Sie bei den Werkstattmöbeln besonders auf die Tragfähigkeit und einen sicheren Stand.

- Sorgen Sie für einen genügend großen Freiraum um die Lüftungsschlitze. Andernfalls spricht die Übertemperatursicherung an und unterbricht den Schweißbetrieb. Dieser Zustand wird im aktuellen Display wechselweise zum aktuellen Betriebsmode mit "Uebertemperatur Trafo bitte warten" angezeigt.

KZ.0030.D

Erst wenn diese Meldung nicht mehr angezeigt wird, ist die Fortsetzung des Schweißbetriebs möglich.

- Stellen Sie den Bolzenschweißer in unmittelbarer Nähe zum Schweißort auf.
- Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die richtigen Anschlusswerte:

Das Anschlusskabel des Bolzenschweißers ist vieradrig: 3P + Schutzleiter. Beachten Sie hierzu die technischen Daten.
Sorgen Sie dafür, dass die Netzsteckdose und die Anlage vorschriftsmäßig geerdet sind.

- Bedenken Sie, dass zusätzliche Verlängerungskabel einen Spannungsabfall verursachen, der zu Störungen in der Anlage führen kann.
- Wenn Sie mit Schutzgas schweißen, achten Sie auf eine sichere Aufstellung der Gasflasche in einer dafür zugelassenen, unfallsicheren Aufstellvorrichtung.

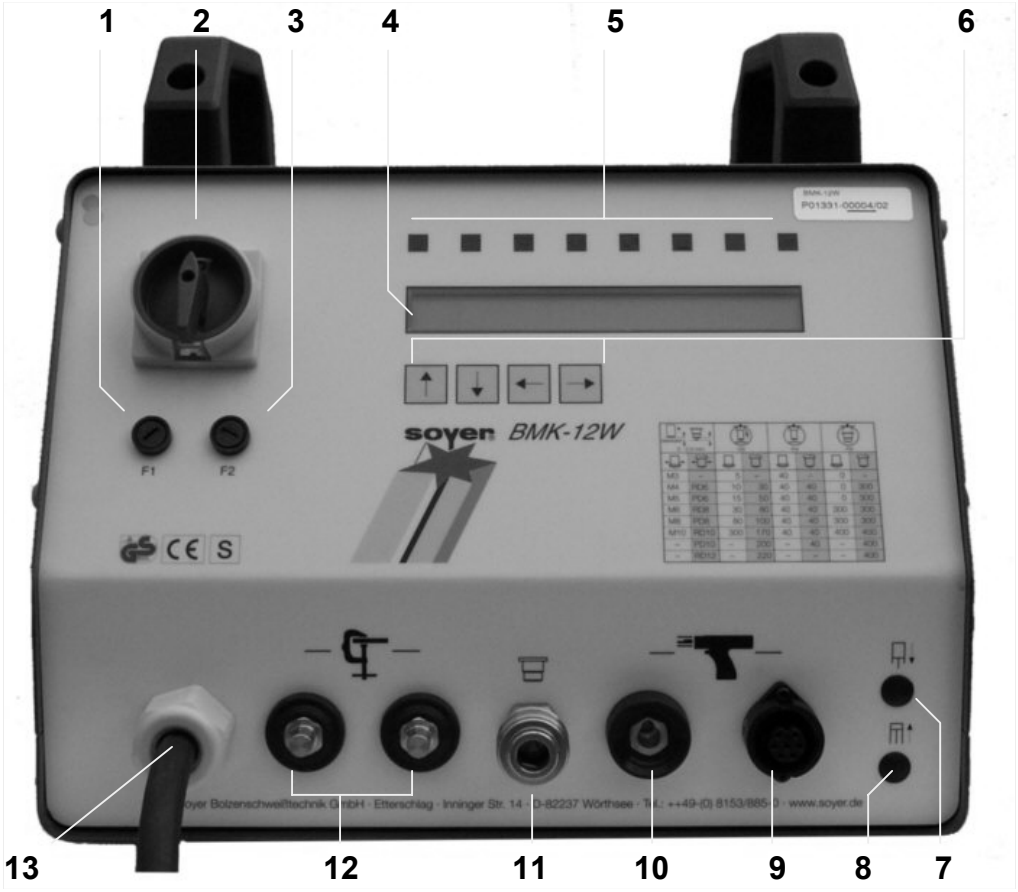
VORSICHT
Die Gasflasche muss bei senkrechter Aufstellung gegen Umfallen gesichert sein. Eine horizontale Lage der Gasflasche ist unzulässig, der Gasflaschenanschluss und/oder das Manometer können so leicht beschädigt werden.

- Achten Sie beim Betreiben der Anlage auf ausreichende Belüftung des Arbeitsraumes

HINWEIS
Das Gehäuse des Bolzenschweißers entspricht der Schutzklasse IP 21. Beachten Sie bitte, dass diese Schutzart z. B. nicht für den Gebrauch oder Transport bei Regen geeignet ist.

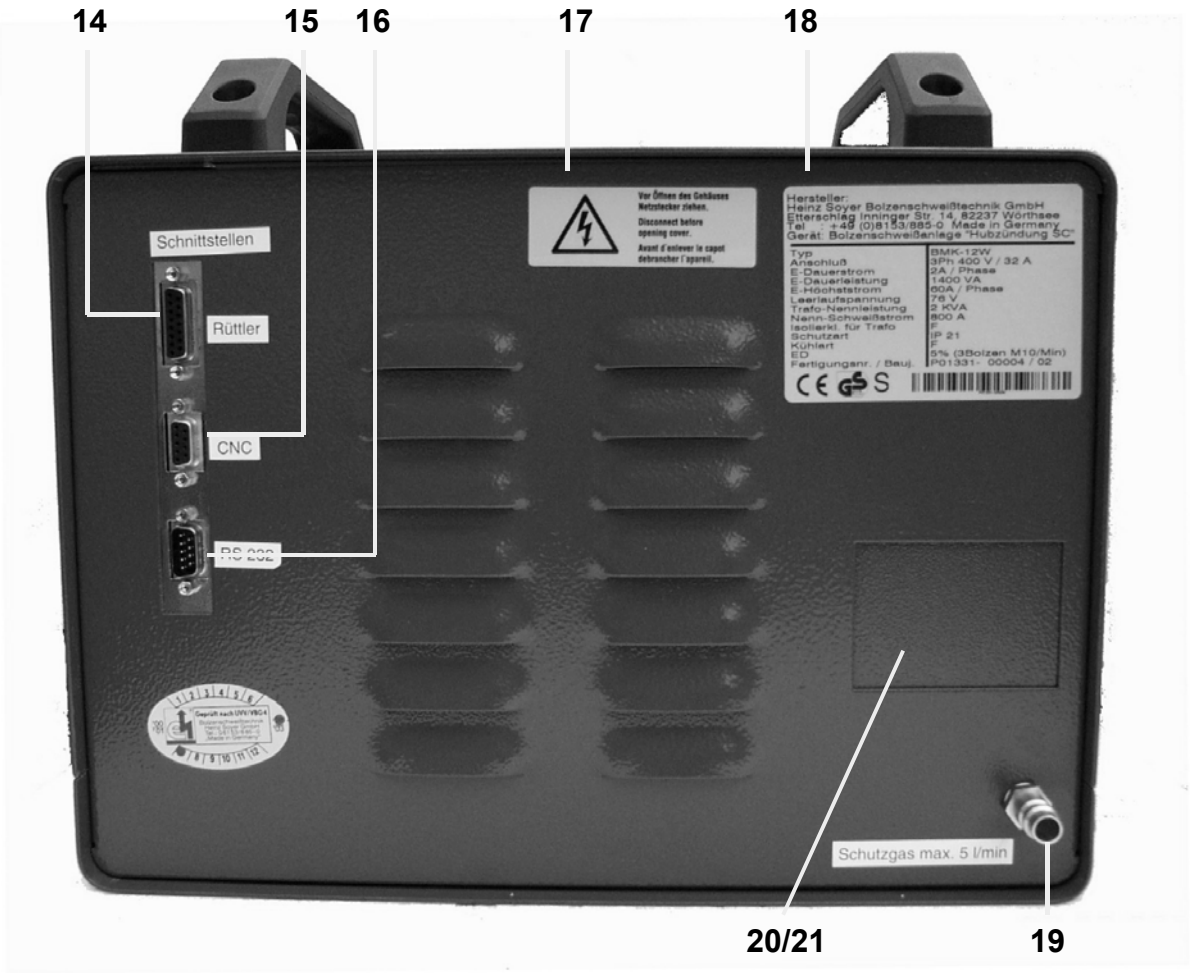
5 Inbetriebnahme

5.1 Front- und Rückansicht



Frontansicht BMK-8U / BMK-12 W (Abbildung BMK-12W entspricht auch BMK-8U)

1 • **Sicherungselement F1**
2 • **Hauptschalter** **(Gerät einschalten)**
3 •**Sicherungselement F2**
4 • **LCD-Display**
5 • **LED-Anzeigen zur Funktionskontrolle**
6 • **Funktionstasten zur Einstellung der Schweißparameter**
7 • **Luftfunktion "vor"** (Option)
8 • **Luftfunktion "zurück"** (Option)
Anschluss für Schweißpistolen oder -köpfe mit automatischer Bolzenzuführung.
9 • **Steuerkabelanschluss**
10 • **Schweißkabelbuchse**
Der Steuerkabelanschluss und die Schweißkabelbuchse dienen zum Anschluss der Bolzenschweißpistolen oder -köpfe an den Bolzenschweißer.
11 • **Gasanschlussbuchse**
Vor dem Schweißen mit Schutzgas ist der Gasschlauch der Schweißpistole oder -kopf an die Gasanschlussbuchse anzuschließen.
12 • **Massekabelstecker**
Die Massekabelstecker ermöglichen den Anschluss der Massezwingen an den Bolzenschweißer.
13 • **Netzkabel**
Das Netzanschlusskabel ist ein vieradriges (3P + PE), hochflexibles Anschlusskabel zum Anschluss des Bolzenschweißers an das Stromversorgungsnetz.



Rückansicht BMK-8U / BMK-12 W

14 **15polige Anschlussbuchse Rüttler-Schnittstelle (OPTION)**
Die Rüttler-Schnittstelle dient zur Verbindung der Rüttlersteuerung mit dem Bolzenschweißgerät

15 **9polige Anschlussbuchse CNC-Schnittstelle (OPTION)**
Die CNC-Schnittstelle dient zur Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung zur Ansteuerung und Kontrolle des Bolzenschweißvorgangs.

16 **9poliger Anschlussstecker, Schnittstelle RS 232 (OPTION)**
Die Schnittstelle dient zur Verbindung mit einer übergeordneten Steuerung.

17 **Warnschild**

18 **Typenschild**

19 **Schutzgasanschlussstecker**
Dieser Anschluss dient zur Gasversorgung des Bolzenschweißgeräts über einen Druckminderer. Der maximal zulässige Betriebswert beträgt 4 bis 5 l/min

20/21 **Druckluftanschluss (OPTION)**
Dieser Anschluss dient zur Druckluftversorgung des Bolzenschweißgeräts und zum Anschluss der Druckluftleitungen von der Rüttlersteuerung an den Bolzenschweißer. Der maximal zulässige Anschlussdruck beträgt 7bar.

5.1.1 Bedienelemente

• Hauptschalter
Mit dem Hauptschalter schalten Sie den Bolzenschweißer ein und aus.

• Funktionstasten zur Einstellung der Schweißparameter
Die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12 W besitzen auf der Frontplatte 4 Funktionstasten zur Einstellung der Schweißparameter:

6.1 Funktionstaste "Pfeil auf"
6.2 Funktionstaste "Pfeil ab"
6.3 Funktionstaste "Pfeil links"
6.4 Funktionstaste "Pfeil rechts"

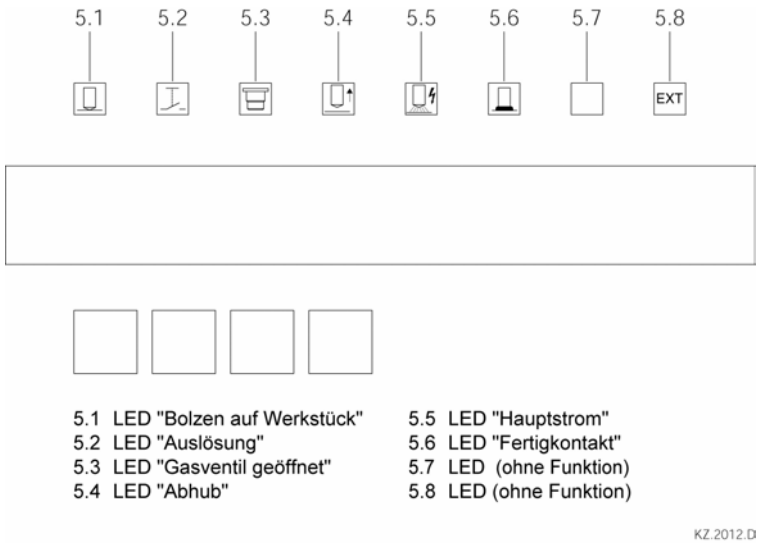
KZ.2006.D

• Funktionstasten "Pfeil auf/ab"
Veränderung der angewählten Parameter (blinkendes Symbol in Display).

• Funktionstasten "Pfeil links/rechts"
Auswahl der zu veränderten Parameter (Verschiebung des blinkenden Symbols nach links oder rechts.

5.1.2 Anzeigeelemente

• LED-Anzeigen
Über die LED-Anzeigen können Sie die jeweiligen Betriebszustände ablesen.



5.1 LED "Bolzen auf Werkstück"
5.2 LED "Auslösung"
5.3 LED "Gasventil geöffnet"
5.4 LED "Abhub"
5.5 LED "Hauptstrom"
5.6 LED "Fertigkontakt"
5.7 LED (ohne Funktion)
5.8 LED (ohne Funktion)

KZ.2012.D

Beim Einschalten leuchten alle 8 LEDs kurzzeitig zur Kontrolle auf.

☞	Leuchtet beim Einschalten eine der LED´s nicht auf, benachrichtigen Sie bitte den Service.

5.1.3 • LCD-Display

Die erste Zeile des Displays zeigt die Bezeichnungen der einstellbaren Parameter an. Die zweite Zeile zeigt den eingestellten Wert. Eine Parameterbezeichnung wird blinkend dargestellt, um anzuzeigen, dass dessen Wert durch die Tastatur verändert werden kann.

Beispiel der Anzeige, nach dem Einschalten des Bolzenschweißers:

KZ.2013.D

Erklärung der Betriebsarten / Parameter:

• MODE
Eingestellte Betriebsart. Es können vier verschiedene Betriebsarten eingestellt werden:

1- BETR
Betriebszustand, muss für normalen Schweißbetrieb eingestellt werden.

2- VSTR
Vorstromtest

3- HUB
Abhubtest

4- GAS
Gastest

• HSZEIT
Hauptstromzeit. Eingestellte Zeit von 1 bis 1000 Millisekunden.

• VSZEIT
Vorstromzeit. Eingestellte Zeit von 40 bis 1000 Millisekunden.

• GASVOR
Gasvorlüftzeit. Eingestellte Zeit von 0 bis 9900 Millisekunden, in der das Schutzgasventil vor dem Start der Schweißung öffnet und nach Beendigung des Schweißens geöffnet bleibt. Bei Schweißbetrieb ohne Schutzgas ist der Wert "0" einzustellen.

• NLZEIT
Nachladezeit. Eingestellte Zeit von 0 bis 9900 Millisekunden, die das Blasluftventil für den Transport des Bolzens vom Universalrüttler zur Pistole/Kopf geöffnet bleibt.
Einstellung 0 schaltet die automatische Nachladung aus.

5.1.4 Symbole

Symbol	Bezeichnung	Funktionsaussage
	Elektrische Energie	Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten des Bolzenschweißers.
	LED "Bolzen auf Werkstück"	LED leuchtet, sobald der Bolzen bei angeschlossenem Massepol das Werkstück berührt.
	LED „Auslösung"	LED leuchtet bei gedrückter Auslösetaste an der Schweißpistole oder am Schweißkopf.
	LED - "Gasventil geöffnet"	LED leuchtet bei geöffnetem Schutzgasventil.
	LED - "Abhub"	LED leuchtet, bei aktiviertem Hubmagnet der Schweißpistole.
	LED - "Hauptstrom"	LED leuchtet bei eingeschaltetem Hauptstrom.
	LED - "Fertigkontakt"	LED leuchtet nach der Schweißung bei gedrückter Auslösetaste.
	LED - "Extern“	LED leuchtet, wenn der Bolzenschweißer über die serielle Schnittstelle (RS232) ferngesteuert wird (z. Z. noch nicht benützt).
	Funktionstaste- "PARAMETER ÄNDERN"	Veränderung der angewählten Parameter nach oben (wird in Display blinkend angezeigt).
	Funktionstaste- "PARAMETER ÄNDERN"	Veränderung der angewählten Parameter nach unten (wird in Display blinkend angezeigt).
	Funktionstaste- "PARAMETER WÄHLEN"	Auswahl der zu verändernden Parameter (Verschiebung des blinkenden Symbols nach links).
	Funktionstaste- PARAMETER WÄHLEN"	Auswahl der zu verändernden Parameter (Verschiebung des blinkenden Symbols nach rechts).
	Luftfunktion "vor"	Luftanschluss der Bolzenschweißpistole/Schweißkopf mit Automatik-Betrieb (OPTION).
	Luftfunktion "zurück"	Luftanschluss der Bolzenschweißpistole/Schweißkopf mit Automatik-Betrieb (OPTION).
	Gasanschluss	Gasanschluss für die Schweißpistole/Schweißkopf, Kupplungsdose KD - 1/4
	Masse	Markierung des Massekabelsteckers zum Anschluss des Massekabels
	Pistole	Markierung der Steuerkabel- und Schweiß-kabelbuchsen zum Anschluss der Pistole.

5.1.5 Sicherungselemente (Pos. 1 und 3, Kap. 5.1)

Die Bolzenschweißer BMK-8U / BMK-12 W sind mit folgenden Sicherungen abgesichert:

- Sicherungselement F1 0,315 A Träge
- Sicherungselement F2 2 A Träge (bei 400V bis 500V) oder 3,15 AT bei 230V

VORSICHT
Müssen Sie Sicherungen ersetzen, so verwenden Sie nur solche mit den vorgeschriebenen elektrischen Werten. Bei überdimensionierten Sicherungen kann es zu Defekten an der elektrischen Anlage oder zu einem Brand kommen.

WARNUNG
Wechseln Sie die Sicherung nur bei gezogenem Netzstecker.

5.1.6 Masseanschluss

• Massekabel an Massekabelstecker anstecken und durch Drehen nach rechts bis zum Anschlag verriegeln

• Massezwinge an das Werkstück anschließen

☞ Einwandfreier Kontakt zum Werkstück muss gewährleistet sein. Aufgrund des hohen Schweißstroms kann durch unsymmetrische Stromverteilung eine magnetische Blaswirkung auf den Lichtbogen auftreten, d. h. der Lichtbogen zum Anschweißen des Bolzens ist unsymmetrisch. Sie sehen dies daran, dass der Schweißwulst ungleichmäßig am Rand des Bolzens verläuft. Die Schweißergebnisse sind unbefriedigend und nicht reproduzierbar.

Klemmen Sie daher die Massezwingen grundsätzlich am Werkstück so an, dass Sie die Schweißpistole möglichst in der Mitte der Verbindungsstrecke der beiden Massezwingen aufsetzen. Dies garantiert eine möglichst symmetrische Stromverteilung um den Bolzen und ein gutes Schweißresultat.

Problematische Bereiche sind Schweißungen am Werkstücksrand oder große Inhomogenitäten in der Materialstärke, d. h. die Blechstärke variiert um einige Millimeter, oder zusätzliches Material ist auf das Blech aufgeschweißt oder genietet. Auch das Bolzenschweißen an Profilen fällt unter diese Kategorie.

Um gute Schweißergebnisse zu erzielen, müssen Sie hier verschiedene Probeschweißungen unter unterschiedlichen Bedingungen durchführen. Ändern Sie zum Beispiel einfach die Position der Massezwingen oder drehen Sie die Schweißpistole.

Sie können die Symmetrie und Güte des Lichtbogens schon beim Vorstromtest ermitteln und danach durch geeignete Kombination von Masseanschluss und Pistolenposition optimieren.

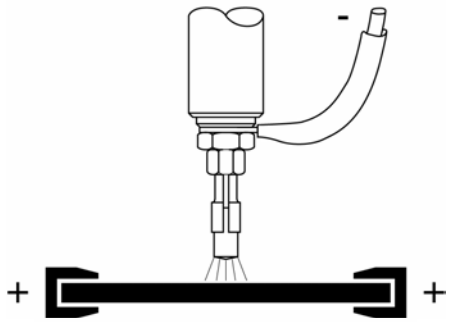
☞ Achten Sie insbesondere darauf, dass die Kontaktstellen der Masseanschlusszwingen immer frei von Verschmutzungen und nicht oxidiert sind. Andernfalls treten hier hohe Übergangswiderstände auf, die eine erhebliche Reduzierung des Nennschweißstroms nach sich ziehen.

Achten Sie weiter darauf, dass die Massezwingen fest an das Werkstück geklemmt sind und die Massekabel sowie das Pistolenkabel fest am Bolzenschweißer verriegelt sind. Es kann sonst zu hohen Übergangswiderständen und Lichtbogenabbränden an den Zwingen oder Steckverbindungen kommen, was wiederum zu schlechten Schweißergebnissen führt.

Beispiele für unterschiedlichen Masseanschluss und ihre möglichen Auswirkungen:

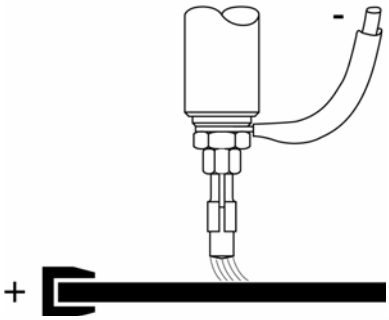
Symmetrischer Masseanschluss

Idealbedingung Bolzen im Mittelpunkt der beiden Masseanschlüsse

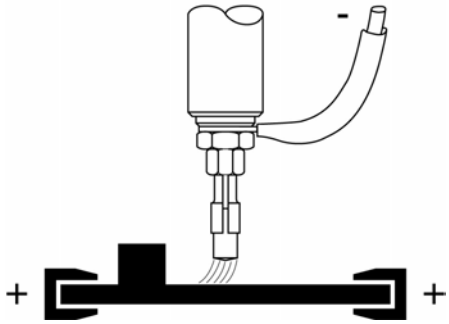


Asymmetrischer Masseanschluss

Lichtbogen wird zur Seite mit geringer Stromdichte abgelenkt



Zusätzliche Masse stört die Symmetrie des Lichtbogens



5.1.7 Anschluss der Bolzenschweißpistole

• Schweißkabel der Schweißpistole an Schweißkabelbuchse anschließen und durch Drehen nach rechts bis zum Anschlag verriegeln

• Steuerkabel in Steuerkabelanschluss einstecken und mit Überwurfmutter anziehen.

• Bitte beachten Sie die Anschlusshinweise in den Bedienungsanleitungen der Schweißpistolen

5.1.8 Netzanschluss

• Vergleichen Sie die Leistungsangaben (Netzspannung / Stromaufnahme)auf dem Typenschild mit den Daten (Netzspannung / Absicherung) Ihres Stromnetzes.

Achten Sie immer auf die richtige Netzspannung nach Angabe auf dem Typenschild.
Schließen Sie nie den Bolzenschweißer an ein Stromnetz mit falscher Netzspannung an.

• Schließen Sie das Netzanschlusskabel (Pos. 13, Kap. 5.1) mit dem CEE-Stecker an die Stromversorgung an: (Standard 3 x 400V~, 32A-CEE-Stecker).

GEFAHR
Bolzenschweißer nur an vorschriftsmäßigen CEE-Steckdosen anschließen.
Standardanschluss = 3 x 400 Volt + Schutzleiter. Lassen Sie ggf. durch einen

Elektrofachmann prüfen, ob die Steckdose geerdet ist.

5.2 Einstellung der Betriebsarten

5.2.1 Einschalten des Bolzenschweißers

Nach dem Einschalten des Bolzenschweißers blinken die 8 LED-Leuchten (Pos. 5.1 - 5.8, Kap. 5.1.2) kurz auf und der Bolzenschweißer führt einen Selbsttest (Eigenprüfung) durch, der im LCD-Display (Pos. 4, Kap. 5.1) angezeigt wird.

Während des Selbsttest ist der Bolzenschweißer gesperrt und die Eingabe und der Betrieb ausgeschlossen.
Nach der erfolgreichen Durchführung des Selbsttests stellt der Bolzenschweißer automatisch die zuletzt eingestellten Parameter ein.

5.2.2 Betriebsarten / Parameter

Durch das Drücken der Funktionstaste "Pfeil rechts" oder „Pfeil links“ **(3 oder 4)** ist die Anwahl der Parameter möglich. Nur eine blinkende Anzeige ist durch die Funktionstasten **(1 oder 2)** einstellbar.

Die vier möglichen Betriebsarten wurden bereits im Kap. 5.1.3 kurz aufgeführt.

5.2.2.1 Betriebsart "BETR" (Betriebszustand)

Mit der Betriebsart "BETR" ist der normale Schweißbetrieb mit den eingestellten Schweißparametern möglich.
Bei zu hoher Schweißfolge wird der Schweißbetrieb vorübergehend unterbrochen, um eine Überhitzung des Bolzenschweißers zu vermeiden.

• Wählen Sie mit den Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" **(1 oder 2)** die Betriebsart "BETR".

5.2.2.2 Betriebsart "VSTR" (Vorstromtest)

Die Einstellung "VSTR" (Vorstromtest) ermöglicht, Schweißungen mit den eingestellten Parametern ohne Zuschaltung des Haupstroms durchzuführen und dient zur Kontrolle der Pistolen- oder Kopfeinstellung und Funktionsprüfung. In dieser Betriebsart wird bei aufgesetzter Pistole oder aufgesetztem Schweißkopf auf dem geschlossenen Stromkreis (Werkstück mit Masse verbunden) und gedrücktem Pistolenschalter (oder Signal über Schnittstelle) ein Lichtbogen mit geringem Strom erzeugt, um beispielsweise die Symmetrie des Lichtbogens zu kontrollieren oder zu prüfen, ob Vorstrom fließt.

VORSICHT
Zur Durchführung dieses Tests ist eine Schutzbrille zu tragen. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise.

• Wählen Sie mit den Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" **(1 oder 2)** die Betriebsart "VSTR".

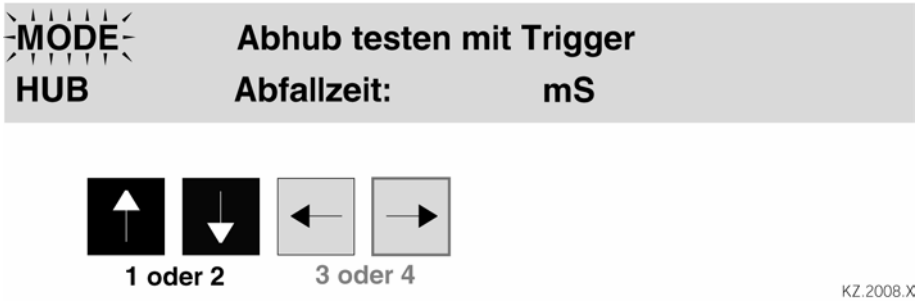
• Setzen Sie die Pistole oder den Schweißkopf auf das Werkstück auf.

• Betätigen Sie den Auslöseschalter an der Pistole, dem Schweißkopf oder über die CNC-Schnittstelle. Nach Ablauf der eventuell von Ihnen vorgewählten Gasflussdauer hebt der Bolzen vom Werkstück ab. Es entsteht ein kleiner Lichtbogen mit der Brenndauer, die der gewählten Vor- und Hauptstromdauer entspricht.

5.2.2.3 Betriebsart "HUB" (Abhubtest)

Bei der Betriebsart „Hub“, können Sie die Einstellung des Abhubs der Pistole oder des Schweißkopfs vornehmen oder überprüfen. Lesen Sie dazu auch in den Bedienungsanleitungen für die Schweißpistole oder den Schweißkopf nach.

• Wählen Sie mit den Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" **(1 oder 2)** die Betriebsart "HUB".



• Bestücken Sie die Pistole oder den Schweißkopf mit einem Bolzen.

• Überprüfen Sie die Eintauchtiefe des Bolzens bzw. stellen Sie die Eintauchtiefe wie in den Bedienungsanleitungen der Schweißpistolen oder des Schweißkopfs beschrieben ein.

VORSICHT
Vergewissern Sie sich noch einmal, dass die Betriebsart auf "HUB" eingestellt ist. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise.

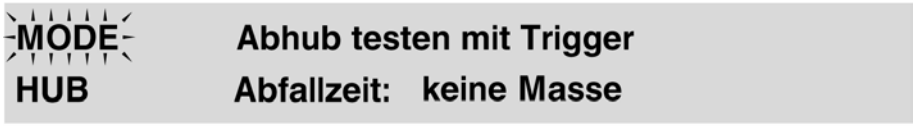
• Setzen Sie die Pistole oder den Schweißkopf auf das Werkstück auf. Die LED "Bolzen auf Werkstück" leuchtet.

KZ.0024.X

• Betätigen Sie den Auslöseschalter an der Pistole, dem Schweißkopf oder über die CNC-Schnittstelle. Der Bolzen hebt vom Werkstück ab, solange das Auslösesignal vorhanden ist. Nach max. 4 sek. wird jedoch zum Schutz des Magneten der Abhubtest unterbrochen. In dieser Zeit fließt kein Schweißstrom.

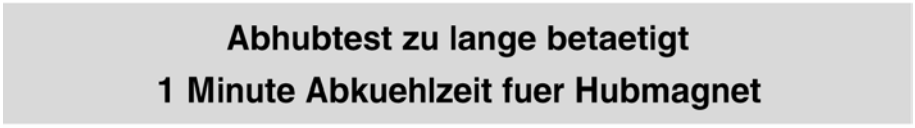
• Überprüfen und korrigieren Sie, wenn nötig, die Hubhöhe gemäß der vorgegebenen Richtwerte (siehe Tabelle Schweißparameter Kap. 6.2) für die Schweißpistole oder den Schweißkopf.

Wird der Abhubtest auf einem Werkstück durchgeführt, welches mit dem Masseanschluss vom Bolzenschweißer verbunden ist, wird die Abfallzeit in Millisekunden auf dem Display angezeigt, andernfalls wird im Display der Text "keine Masse" angezeigt.



KZ.2009.X

☞	Betätigen Sie nicht zu häufig die Auslösung in kurzen Abständen, da sonst die Thermosicherung zum Schutz des Abhubmagneten anspricht und die Stromversorgung für den Magneten unterbricht. Im Display wird dieser Zustand angezeigt.

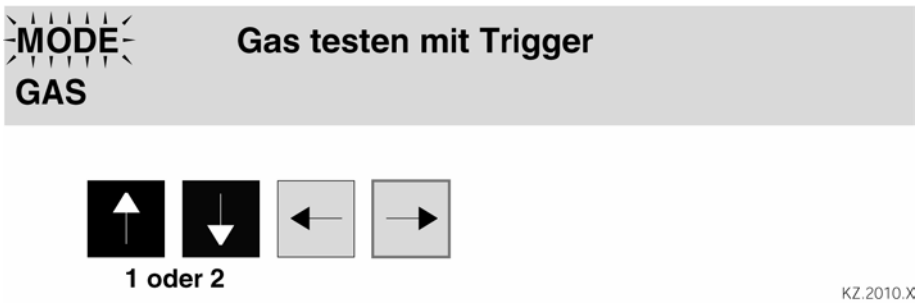


KZ.0026.D

5.2.2.4 Betriebsart "GAS" (Gastest)

Mit der Betriebsart „GAS“ können Sie überprüfen, ob das Schutzgas durch die Schutzgasglocke der Pistole oder des Schweißkopfs strömt. Solange ein Auslösesignal vorhanden ist, strömt Schutzgas aus der Schutzgasglocke der Pistole oder des Schweißkopfs. Damit können vor Arbeitsbeginn auch die Gasleitungen mit Schutzgas gespült werden.

• Wählen Sie mit den Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" **(1 oder 2)** die Betriebsart "GAS".



KZ.2010.X

• Schließen Sie die Gasversorgung an

• Das Gasventil kann eingeschaltet werden durch:
- Auslösetaste an Schweißpistole oder Schweißkopf
- Aktives Startsignal an der CNC Schnittstelle

5.3 Sonderfunktionen

Mit den Bolzenschweißern BMK-8U / BMK-12 W sind weitere sinnvolle Sonderfunktionen aufzurufen:

> ☞ Beschäftigen Sie sich mit den Sonderfunktionen, wenn Sie mit den grundlegenden Funktionen des Bolzenschweißers vertraut sind.
> Diese Anleitung beschreibt den Softwarestand V1.8. Ältere Geräte verfügen möglicherweise nicht über alle hier beschriebenen Sonderfunktionen.

Zum Aufrufen der Sonderfunktionen muss der Bolzenschweißer ausgeschaltet sein. Für das Aufrufen der jeweiligen Sonderfunktion müssen bestimmte Funktionstastenkombinationen gedrückt und während dem Einschalten des Bolzenschweißers gehalten werden. Zur Beendung der Sonderfunktion ist der Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter auszuschalten.

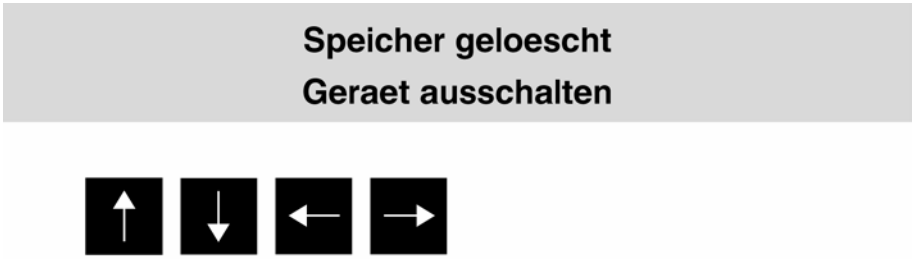
5.3.1 Sonderfunktion "Arbeitsspeicher löschen"

Diese Sonderfunktion dient als "RESET-Funktion" für den Bolzenschweißer z. B. zur Störungsbeseitigung oder bei Erstinbetriebnahme. Dabei werden alle Einstellungen des Arbeitsspeichers gelöscht.
Zum Löschen des Arbeitsspeichers sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

• Funktionstasten "Pfeil auf", "Pfeil ab", "Pfeil rechts" und "Pfeil links" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten "Pfeil auf", "Pfeil ab", "Pfeil rechts" und "Pfeil links" lösen.



• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter ausschalten und wieder einschalten

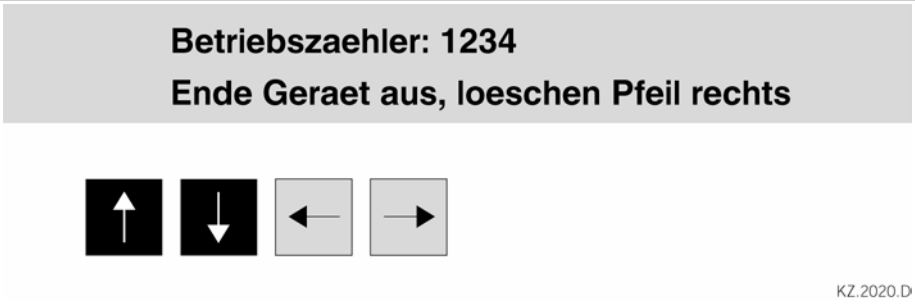
5.3.2 Sonderfunktion "Betriebszähler anzeigen"

Diese Sonderfunktion dient zur Anzeige des Betriebszählers und der Gerätenummer.

• Funktionstasten "Pfeil auf" und "Pfeil ab" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten "Pfeil auf" und "Pfeil ab" lösen.



• Durch Drücken der Funktionstaste "Pfeil rechts" kann der Betriebszähler auf "0" zurückgestellt werden.

5.3.3 Sonderfunktion "Rüttlerauswahl und Rüttlerfunktionen einstellen".

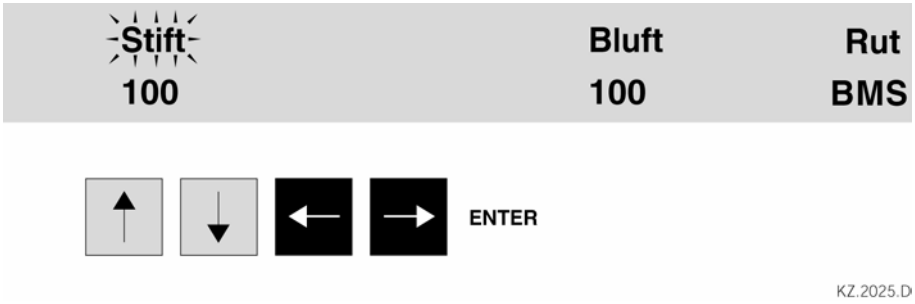
Diese Sonderfunktionen dienen zur Anpassung der Steuerung bei Automatikbetrieb an einen Rüttler (Parameter 1-4, nur bei BMK-Rüttler). Mit dem Parameter 5 kann der angeschlossene Rüttlertyp eingestellt werden.

Zum Aufrufen dieser Sonderfunktion sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

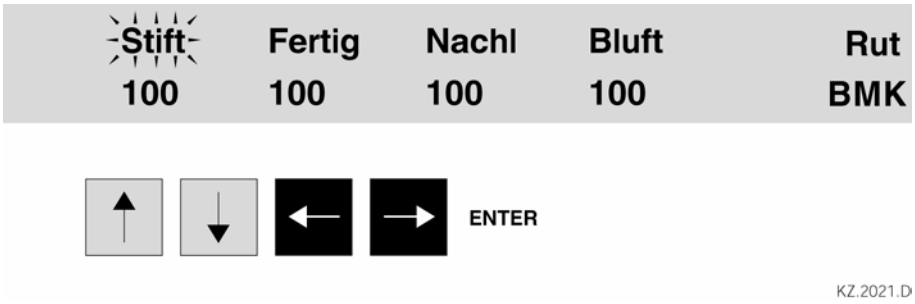
• Funktionstasten "Pfeil rechts" und "Pfeil links" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten "Pfeil rechts" und "Pfeil links" lösen.



Anzeige bei Rüttlereinstellung „BMS“



Anzeige bei Rüttlereinstellung „BMK“

Die Parameter "Stift", "Fertig", "Nachl" und "Bluft" können in 100 mS-Schritten-gewählt werden. Die horizontale Auswahl der Parameter erfolgt durch die Funktionstasten "Pfeil links" und "Pfeil rechts".

Erklärung der Parameter

• Stift

Einstellung für die Nachblaszeit der Bolzentransportblasluft über das Normalmass, nachdem der Einstoßkolben in der Schweißpistole/Schweißkopf nach vorne fährt, um den Bolzen aus dem Bolzenhalter zu drücken. Eine längere Zeiteinstellung ist z. B. bei Überkopfarbeiten erforderlich, um eine störungsfreie Bolzennachladung zu erreichen. Die Nachblaszeit ist von 100ms bis 2.000ms einstellbar.

• Fertig (nur bei Funktion „Rut BMK“ in Verbindung mit BMK-Rüttler möglich)

- Mit Rüttler UVR-300: Einstellung für die Wartezeit der Sechskanttrommel in der Einlaufposition bei gleichzeitigem Nachrütteln der Bolzen. Je nach Bolzenausführung ist eine Grundeinstellung zwischen 500ms bis 1000ms zu empfehlen.
- Mit Rüttler UVR-250: Einstellung der Rüttler-Nachlaufzeit, nachdem die Lichtschranke einen Bolzen in der Vereinzelung erkannt hat.

• Nachl (nur bei Funktion „Rut BMK“ in Verbindung mit BMK-Rüttler möglich)

Einstellung einer Nachrüttelzeit zum Füllen der Auslaufschiene, nachdem ein Bolzen in die Abblasposition gebracht wurde. Die Nachrüttelzeit ist von 100ms bis 2.000ms einstellbar.

• Bluft

Einstellung der Verzögerung der Bolzentransportblasluft gegenüber dem Einstoßkolben in der Schweißpistole/Schweißkopf. Der Einstoßkolben in der Schweißpistole/Schweißkopf fährt zurück. Erst nach der eingestellten Verzögerungszeit setzt die Bolzentransportblasluft ein. Dies ist z. B. bei einem kurzen Bolzentransportschlauch erforderlich. Die Verzögerungszeit ist von 100ms bis 2.000ms einstellbar.

• Rut

Einstellung des angeschlossenen Rüttlertyps. Mögliche Einstellungen sind UVRBMS und UVRBMK.

5.3.4 Sonderfunktion "Sprache einstellen. Versionsnummer der Software anzeigen".

Diese Sonderfunktion dient zur Änderung der Textausgabe im Display in verschiedene Sprachen und Anzeige der Versionsnummer der Software. Die zur Verfügung stehenden Sprachen werden im Display angezeigt. Zum Aufrufen dieser Sonderfunktion sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

• Funktionstasten "Pfeil auf" und "Pfeil rechts" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten lösen.

• Folgen Sie den Hinweisen im Display.

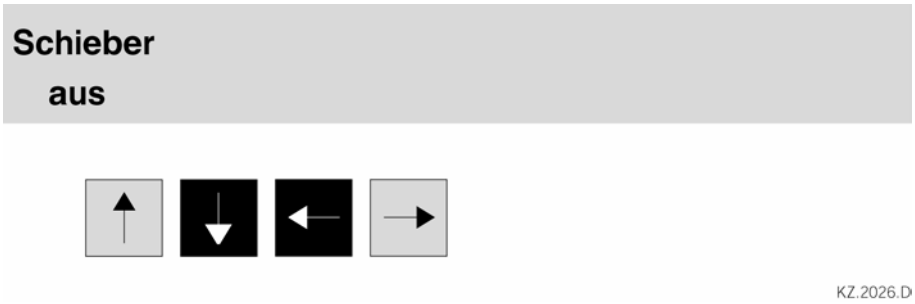
5.3.5 Sonderfunktion "Einstellbetrieb für Rüttler"

Diese Sonderfunktion dient als Einstellhilfe bei Rüttlerbetrieb, wenn der Bolzenschweißer über die Option "Automatikset" verfügt.
Zum Aufrufen dieser Sonderfunktion sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

• Funktionstasten "Pfeil ab" und "Pfeil links" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

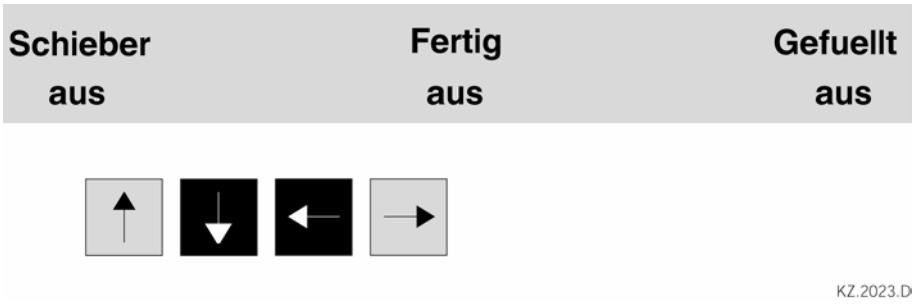
• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten lösen.



Anzeige bei Rüttlereinstellung „BMS“

oder:

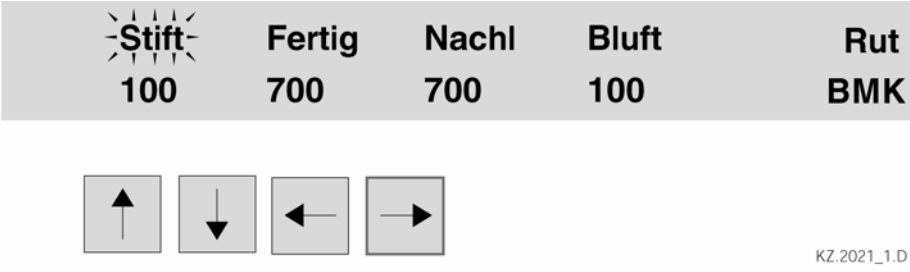


Anzeige bei Rüttlereinstellung „BMK“

Mit den Funktionstasten "Pfeil links" oder "Pfeil rechts" können Sie den Schieber in der Vereinzelung des Rüttlers in die linke oder rechte Endposition fahren und dabei die Einstellungen überprüfen. Es werden dabei auch die Betriebszustände der evt. vorhandenen Sensoren als "ein" oder "aus" angezeigt. Lesen Sie dazu auch in der Bedienungsanleitung Ihres Universalrüttlers.

Grundeinstellung für BMK-Rüttler

Bei Verwendung eines BMK-Rüttlers empfehlen wir folgende Grundeinstellung. Beachten Sie bitte, dass diese Werte durch die „RESET-Funktion“, z.B. zur Störungsbeseitigung gelöscht werden.



5.3.6 Erweiterte Sonderfunktionen

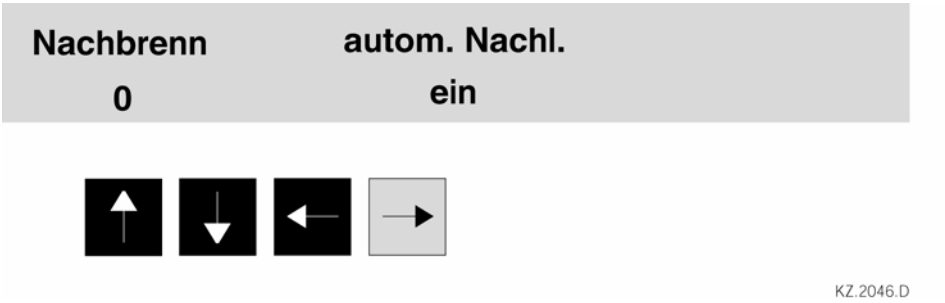
HINWEIS
Diese Sonderfunktionen werden bei Bedarf durch unseren Kundendienst eingestellt.
Verändern Sie hier keine Parameter ohne ausreichende Kenntnisse.
Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige SOYER-Kundendienststelle oder direkt an die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Zum Aufrufen dieser Sonderfunktion sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

Funktionstasten „Pfeil auf“, „Pfeil ab" " und "Pfeil links" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

• Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.

• Funktionstasten lösen.



• Nachbrenn

Einstellbarer Bereich von 0 (Grundeinstellung) bis zu 500 Millisekunden

Die Nachbrenndauer dient zur Verlängerung des Kurzschlussstroms am Ende des Schweißvorgangs. Je nach Schweißaufgabe kann dies zu einer Verbesserung der Schweißverbindung führen.

Achtung
Eine Verlängerung der Nachbrenndauer führt auch zu einer höheren Belastung der Bolzenschweißanlage. Z. B. ist dadurch ein schnelleres Überschreiten der max. Betriebstemperatur möglich.

• Autom. Nachl.

Die Grundfunktion der automatischen Bolzennachladung kann hier deaktiviert werden.

Mögliche Parameter: „ein“ = Grundeinstellung oder „aus“

Wird nach Beendigung des Schweißvorgangs die Schweißpistole oder der Schweißkopf vom aufgeschweißten Bolzen abgezogen erfolgt im Automatikbetrieb die Bolzennachladung. Durch den Parameter „aus“ wird diese Funktion deaktiviert. Für die Bolzennachladung muss dann noch mal die Auslösetaste an der Pistole, Schweißkopf oder den Kontakt Start der CNC-Schnittstelle betätigt werden.

6 Betrieb

6.1 Standardschweißbetrieb

Die in Kapitel „Inbetriebnahme des Bolzenschweißers“ genannten Maßnahmen haben Sie bereits durchgeführt.

6.1.1 Einstellen der Schweißparameter für Standardschweißbetrieb

HINWEIS
Beachten Sie die für den Betrieb des Bolzenschweißers geltenden Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften

• Einschalten des Hauptschalters

Der Bolzenschweißer führt einen Selbsttest durch. Nach erfolgreich durchgeführtem Selbsttest erscheint im Display die zuletzt benützte Einstellung.

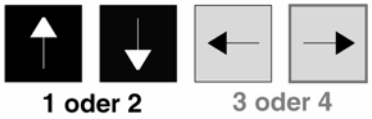
KZ.2013.D

• Stellen Sie die für Ihre Schweißaufgabe erforderlichen Parameter ein. Richten Sie sich zuerst nach den Richtwerten der Tabelle „Schweißparameter“

6.1.1.1 HSZEIT (Hauptstromzeit)

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil links" (3)oder "Pfeil rechts" (4) die Funktion "HSZEIT".

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" (1) oder "Pfeil ab" (2)den entsprechenden Wert für die Hauptstromzeit von 1 - 1000 ms in 1 ms-Schritten.



KZ.2015.X

Die Hauptstromzeiten der wichtigsten Bolzenabmessungen sind in einer Tabelle dargestellt (siehe Kap. 6.2, "Schweißparameter für den Schweißbetrieb“)

6.1.1.2 VSZEIT (Vorstromzeit)

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil links" (3) oder "Pfeil rechts" (4) die Funktion "VSZEIT".

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" (**1**) oder "Pfeil ab" (**2**) den entsprechenden Wert für die Vorstromzeit von 40 - 1000 ms in 20 ms-Schritten.

6.1.1.3 GASVOR (Gasvorlüftzeit)

Die Gasvorlüftzeit ist die Zeit, in der das Schutzgasventil vor dem Start der Schweißung öffnet und nach Beendigung des Schweißens geöffnet bleibt. Bei Schweißbetrieb ohne Schutzgas ist der Wert "0" einzustellen.

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil links" (3) oder "Pfeil rechts" (4) die Funktion "GASVOR".
• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" (**1**) oder "Pfeil ab" (**2**) den entsprechenden Wert für die Gasvolüftzeit von 0 - 9900 ms in 100 ms-Schritten.

6.1.1.4 NLZEIT (Nachladezeit)

Die Nachladezeit ist die Zeit, die das Blasluftventil für den Transport des Bolzens vom Universalrüttler zur Schweißpistole oder den Schweißkopf benötigt. Mit zunehmender Länge des Blasluftschlauchs ist die Nachladezeit entsprechend höher einzustellen. Ist die automatische Nachladung nicht erwünscht, ist der Wert "0" einzustellen. Die Nachladezeit ist nur in Verbindung mit der Option "Automatik-Betrieb" (Rüttleranschluss) nutzbar.
• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil links" (3) oder "Pfeil rechts" (4) die Funktion "NLZEIT".

• Wählen Sie durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" (1) oder "Pfeil ab" (2) den entsprechenden Wert für die Nachladezeit von 0 - 9900 ms in 100 ms-Schritten).

• Sind die Ergebnisse der eingestellten Schweißparameter nicht zufrieden stellend, können diese jederzeit geändert werden.

6.2 Schweißparameter für den Schweißbetrieb

WICHTIG
Die eingestellten Schweißparameter beeinflussen die Reproduzierbarkeit und Güte der Schweißergebnisse in hohem Maße. Die Parameter sind von der Bolzengröße und der Materialeigenschaft abhängig. Bei den in den Tabellen und angegebenen Werten handelt es sich um Richtwerte, die ausschließlich für die von der Firma SOYER gelieferten Bolzen gelten. Sie können je nach Werkstückart, Werkstückdicke, Beschaffenheit der Werkstückoberfläche und den Umweltbedingungen (zum Beispiel tiefe Außentemperaturen) variieren. Auch die Einstellungen der Schweißpistole oder des Schweißkopfs beeinflussen die Schweißparameter.

Führen Sie auf jeden Fall während des Produktionsprozesses Stichproben durch, um konstant gute Schweißergebnisse sicherzustellen (siehe DIN EN ISO 14 555, "Lichtbogenschweißen von metallischen Werkstoffen")

Tabelle für BMK-8U

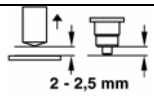
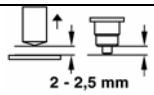
		ms		ms		ms	
Ø 2	Ø 3	5	5	40	40	0	0
M3	RD 6	10	70	40	40	0	300
M4	PD 6	30	90	40	40	0	300
M5	RD 8	50	165	40	40	300	300
M6	PD 8	110	190	40	40	300	300
---	RD 10	--	250	40	40	400	400

Tabelle für BMK-12W

		ms		ms		ms	
M3		5		40		0	
M4	RD 6	10	30	40	40	0	300
M5	PD 6	15	50	40	40	0	300
M6	RD 8	30	80	40	40	300	300
M8	PD 8	80	100	40	40	300	300
M10	RD 10	300	170	40	40	400	400
	PD 10		200		40		400
	RD 12		220				400

Bei Bolzendurchmesser größer als Ø 6 mm empfehlen wir die Verwendung von Schutzgas oder Keramikringen zur Vermeidung der Porenbildung und Optimierung der Wulstbildung.

6.2.1 Mindestblechdicke beim Bolzenschweißen mit Hubzündung

Die Mindestblechdicke vermeidet das Durchbrennen beim Bolzenschweißprozess

Verfahren	Schweißzeit	Bolzendurch-messer	Schweißstrom In Ampere	Schweißbad-schutz	Mindestblech-dicke
Hubzündungs-Bolzen-schweißen mit Keramik-ring oder Schutzgas	> 100 ms	3 bis 25 mm	300 bis 3000	CF	¼d, aber min. 1 mm
	> 100 ms	3 bis 16 mm	300 bis 3000	SG	⅛d, aber min 1mm
Kurzzeit-Bolzenschwei-ßen mit Hubzündung	≤ 100 ms	3 bis 12 mm	bis 1500	NP, SG, CF	⅛d, aber min. 0,6 mm
Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Hubzündung	< 10 ms	3 bis 10 mm	bis 3000	NP, SG	1/10d, aber min 0,5 mm

CF = Keramikring, SG = Schutzgas, NP = ohne Schweißbadschutz

6.3 Wichtige Hinweise zum Standardschweißbetrieb (Bolzenschweißen)

Die in Kapitel „Inbetriebnahme des Bolzenschweißers“ genannten Maßnahmen haben Sie bereits durchgeführt.

HINWEIS
Beachten Sie die für den Betrieb des Bolzenschweißers geltenden Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften.

GEFAHR
Personen mit Herzschrittmacher dürfen den Bolzenschweißer nicht bedienen und sich nicht in der Nähe aufhalten.

GEFAHR
Berühren Sie während des Schweißvorgangs niemals Bolzen und Bolzenhalter. Diese Bauteile stehen unter Spannung!

- Setzen Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf auf das Werkstück auf und drücken Sie den Auslöseschalter. Der Schweißvorgang wird mit den gewählten Parametern ausgelöst. Die LED "Fertigkontakt" signalisiert das Ende des Schweißvorgangs.

- Halten Sie während des Schweißvorgangs die Pistole bzw. den Schweißkopf ruhig und ziehen Sie die Pistole oder den Schweißkopf erst nach Beendigung des Schweißvorgangs senkrecht vom aufgeschweißten Bolzen ab. Lesen Sie dazu auch in den Bedienungsanleitungen für die Pistole oder den Schweißkopf nach.

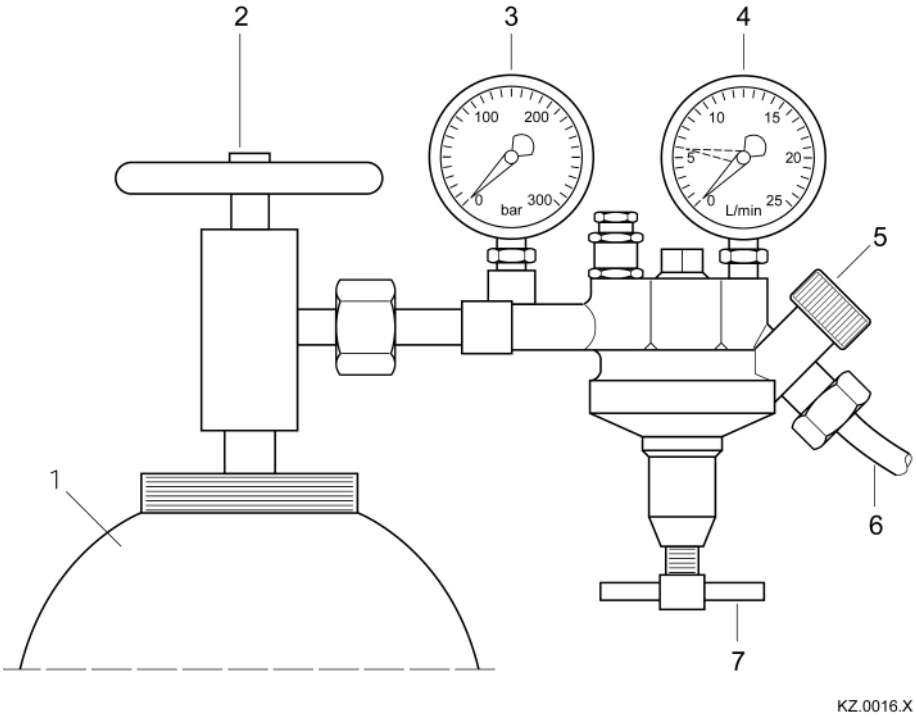
- Halten Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf nach dem Schweißvorgang ca. 5 Sekunden auf der Schweißstelle, bevor Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf abziehen. Sie verhindern damit ein Lösen des Bolzens aus dem noch flüssigen Schweißgut.

6.4 Schweißbetrieb mit Schutzgas

Die in Kapitel "Inbetriebnahme des Bolzenschweißers" genannten Maßnahmen haben Sie bereits durchgeführt.

HINWEIS
Beachten Sie die für den Betrieb des Bolzenschweißers geltenden Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften.

6.4.1 Herstellen der Gasversorgung



Beispiel Gasversorgung. Je nach Hersteller sind Abweichungen möglich

1 Gasflasche
2 Handrad (links = auf, rechts = zu)
3 Manometer zur Anzeige des Drucks in der Gasflasche

4 Durchflußmesser

5 Absperrhahn
6 Gasanschlussschlauch
7 Regulierhahn für Gasdurchflussmenge
Hineindrehen erhöht den Durchfluss
Herausdrehen reduziert den Durchfluss

• Schließen Sie den Gasversorgungsschlauch und den Gasschlauch vom Druckminderventil (Druckminderventil nicht im Lieferumfang enthalten) am Bolzenschweißer an.

• Drehen Sie das Handrad (Pos. 2) an der Gasflasche auf.

• Öffnen Sie den Absperrhahn (Pos. 5).

• Stellen Sie mit dem Regulierhahn (Pos. 7) die Durchflussmenge des Schutzgases auf max. 4 – 5 l/min ein.

6.4.2 Durchführung Bolzenschweißen mit Schutzgas

• Stellen Sie die für Ihre Schweißaufgabe erforderlichen Parameter gemäß Tabelle ein.

1 Fußplatte
2 Schutzgasglocke
3 Schweißbolzen

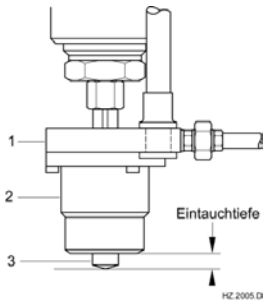


Abb. Bolzenschweißen mit Schutzgas

☞	Stellen Sie die Gasdurchflussmenge auf einen Wert zwischen 4 und 5 l/min ein. Bei zu hohem Wert wird der Lichtbogen ausgeblasen, bei zu niedrigem Wert wird die Schutzfunktion des Gases vermindert. Beides führt zu schlechten Schweißergebnisse

• Setzen Sie einen Bolzen in die Schweißpistole oder den Schweißkopf ein.

⚠	**GEFAHR** Berühren Sie während des Schweißvorgangs niemals Bolzen und Bolzenhalter. Diese Bauteile stehen unter Spannung.

• Setzen Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf zum Schweißen senkrecht auf das Werkstück auf.

• Drücken Sie den Auslöseschalter.

• Beim Schweißvorgang mit Schutzgas wird die vorgewählte Zeit vorgespült, während der Schweißung mit Schutzgas gespült und nach der Schweißung die voreingestellte Zeit nachgespült.

Die LED "Gasventil geöffnet" signalisiert, dass das Gasventil aktiviert ist.

Das Ende des Schweißvorgangs wird durch Aufleuchten der LED "Fertigkontakt" angezeigt.

6.5 Schweißbetrieb mit Keramikringen

Die in Kapitel "Inbetriebnahme des Bolzenschweißers" genannten Maßnahmen haben Sie bereits durchgeführt.

1 Fußplatte
2 Keramikring
3 Schweißbolzen

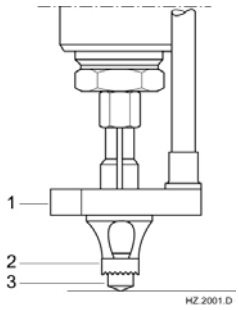


Abb. Bolzenschweißen mit Keramikring

☞	Der Schweißbetrieb mit Keramikringen ist nur mit SOYER-Schweißbolzen für Hubzündung, Typen PD, MD, RD, UD und SD ähnlich DIN EN ISO 13 918 möglich.

6.5.1 Durchführung Bolzenschweißen mit Keramikringen

• Nehmen Sie den Bolzenschweißer in Betrieb, wie beschrieben.

• Verwenden Sie ausschließlich Keramikringe, die absolut trocken und ohne Beschädigung sind.

• Verwenden Sie ausschließlich Keramikringe, die auf die Bolzenart und Bolzengröße abgestimmt sind.

• Führen Sie zunächst Versuchsschweißungen durch, um optimale Schweißergebnisse zu erreichen. Gegebenenfalls modifizieren Sie die vorgegebenen Schweißparameter.

• Stecken Sie den Bolzen bis zum Anschlag in den Bolzenhalter.

• Achten Sie darauf, dass der Bolzen zentrisch zum Keramikringhalter ist.

• Stecken Sie den Keramikring auf den Keramikringhalter auf.

• Setzen Sie die Schweißpistole so auf, dass die Bolzenmitte genau auf die markierte Schweißstelle

zeigt.

- Achten Sie darauf, dass Sie die Pistole nicht verkanten, d.h. der Keramikring liegt eben auf dem Werkstück auf.
- Lösen Sie den Schweißvorgang aus. Nach Beendigung leuchtet die LED "Fertigkontakt" auf.
- Halten Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf nach dem Schweißvorgang ca. 5 Sekunden auf der Schweißstelle, bevor Sie die Schweißpistole oder den Schweißkopf abziehen. Sie verhindern damit ein Lösen des Bolzens aus dem noch flüssigen Schweißgut.
- Ziehen Sie die Pistole senkrecht nach oben ab. Sie vermeiden damit, dass der Bolzenhalter aufgeweitet und beschädigt wird.
- Schlagen Sie den Keramikring von der Schweißstelle ab.

7 Güteprüfung

7.1 Allgemeine Hinweise

Bei fachgerechter Handhabung der SOYER – Bolzenschweißanlage und richtiger Auswahl der Werkstoffe ist die Festigkeit der Schweißverbindung (Schweißzone) immer höher als die des Bolzens oder des Grundwerkstoffes.
In der Praxis haben sich folgende Arbeitsprüfungen bewährt:

- Sichtprüfung
- Biegeprüfung

Weitere Hinweise finden Sie in der Norm:

- **DIN EN ISO 14555** Lichtbogenschweißen von metallischen Werkstoffen

oder in den DVS-Merkblättern

- DVS 0902 Lichtbogenbolzenschweißen mit Hubzündung
- DVS 0904 Hinweise für die Praxis – Lichtbogenbolzenschweißen

7.2 Anforderungen an den Betrieb

Der Betrieb muss über eine verantwortliche Schweißaufsichtsperson und entsprechend qualifiziertes Bedienungspersonal für das Bolzenschweißen verfügen.

7.3 Durchführung der Proben

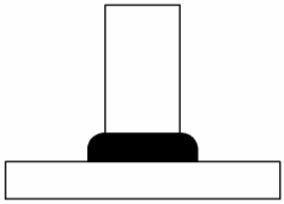
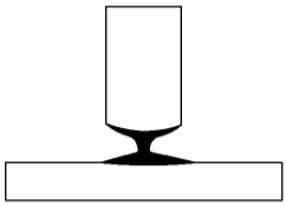
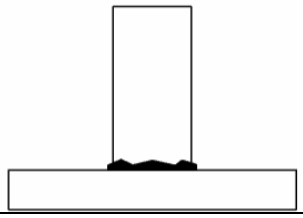
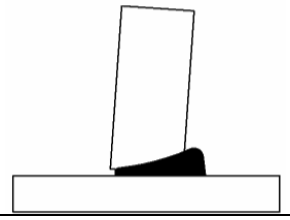
7.3.1 Herstellung der Proben

Die Abmessung der Prüfstücke muss für alle Prüfungen ausreichen. Die Dicke der Prüfstücke muss so gewählt werden, wie sie in der Fertigung vorgesehen sind. Es sind die gleichen Schweißpositionen und Randabstände wie am Bauteil einzuhalten. Soweit prüftechnisch durchführbar und wirtschaftlich vertretbar, sollen für die Prüfungen Teile der späteren Fertigung benutzt werden.

Beachten Sie die Mindestblechdicke nach DIN EN ISO 14 555

7.3.2 Sichtprüfung

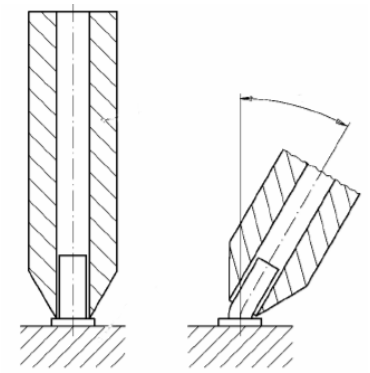
Die Sichtprüfung dient zur überschlägigen Kontrolle auf grobe Mängel. Dabei wird die Gleichmäßigkeit der Schweißung beurteilt.

	Gute Schweißverbindung. Optimale Einstellung Schweißwulst gleichmäßig, glänzend und geschlossen
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. zu hoher Schweißenergie oder Eintauchmaß / Abhub zu gering. Der Bolzen ist an der Schweißverbindung eingeschnürt. Der Bolzen ist nur zum Teil verschweißt.
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. zu geringer Schweißenergie oder feuchte Keramikringe. Der Schweißwulst ist schwach und ungleichmäßig ausgebildet.
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. Blaswirkung, schräg aufgesetzte oder verwackelte Schweißpistole. Der Bolzenflansch ist nicht voll verschweißt und hat sichtbare Fehlstellen. Unterschneidungen sind sichtbar.

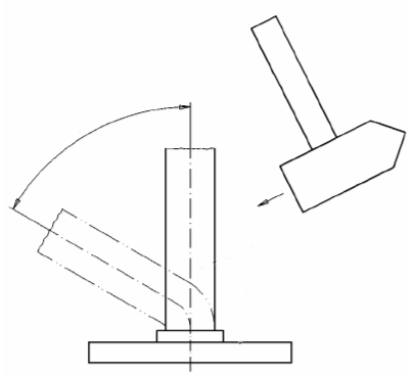
7.3.3 Biegeversuch

Der Biegeversuch dient als einfache Arbeitsprobe und zur überschlägigen Kontrolle der gewählten Einstellwerte. Die Schweißzone wird dabei undefiniert auf Zug, Druck und Biegung beansprucht. Es werden mindestens 3 Bolzen aufgeschweißt und mit einem aufgesteckten, seitlich angeschliffenen Rohr gebogen. Die Probe gilt bestanden, wenn kein Anriss oder Bruch in der Schweißzone vorliegt.

☞ Bei Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Keramikring oder Schutzgas und Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung sind die Bolzen um 60° zu biegen.



Biegeprüfung mit aufgestecktem Rohr



Biegeprüfung mit Hammer

7.3.4 Zugversuch

Der Zugversuch dient der Prüfung der metallischen Bindung des Bolzens mit dem Grundwerkstoff. Es werden mindestens 3 Bolzen aufgeschweißt und mit einem geeigneten Zuggerät axial bis zum Bruch belastet. Wird vom Auftraggeber in der Fertigung eine Probebelastung eines bestimmten Prozentsatzes der aufgeschweißten Bolzen mit einer vorgegebenen Prüflast gefordert, ist ein Zuggerät mit Lastenanzeige zu verwenden.
Bricht der Bolzen außerhalb der Schweißzone, gilt die Probe als bestanden.
Bricht der Bolzen in der Schweißzone, gibt das Bruchaussehen Hinweise zur Änderung der Schweißbedingungen. Eine Veränderung der Einstellwerte ist vorzunehmen und die Prüfung vollständig zu wiederholen.

Hinweis

Für die optimale Prüfung von SOYER-Bolzenschweißverbindungen können Sie zahlreiches Sonderzubehör erwerben:

SOYER Biegeprüfer BP-1 für zerstörungsfreie Bolzenprüfung zur Qualitätssicherung

SOYER Drehmomentschlüssel DMS-1 für zerstörungsfreie Bolzenprüfung zur Qualitätssicherung

Weitere Informationen erhalten Sie durch unser Stammhaus, im Internet unter www.soyer.de, oder durch die für Sie zuständige Servicestelle.

8 Wartung

8.1 Wichtige Hinweise

Der Bolzenschweißer ist so konstruiert, dass ein Mindestmaß an Wartung erforderlich ist. Der Bolzenschweißer sollte jedoch in bestimmten Abständen, abhängig von den Umweltbedingungen am Einsatzort, von einem Fachmann gereinigt werden.

WARNUNG
Das Öffnen des Bolzenschweißers ist untersagt.

Es werden besondere Anforderungen an das Servicepersonal gestellt.
Unser Kundendienst verfügt über fachmännisch geschultes Personal, geeignete Serviceeinrichtungen und Mittel zur Durchführung aller notwendigen Arbeiten.

8.2 Wichtige Hinweise für alle Servicearbeiten

GEFAHR
Trennen Sie vor Beginn von Instandsetzungsarbeiten, Wartungsarbeiten oder Reinigungsarbeiten immer das Netzkabel vom Stromnetz.

Ziehen Sie vor dem Öffnen des Gehäuses der Anlage grundsätzlich den Anschlussstecker aus der Netzanschlussdose. Nur ausgebildetes und entsprechend qualifiziertes Personal darf Arbeiten an der elektrischen Stromversorgung und Anlage durchführen.

HINWEIS
Verwenden Sie nur Original SOYER ® - Ersatzteile.

8.3 Reinigung

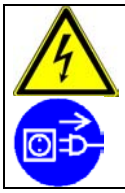
Je nach Verschmutzung des Bolzenschweißers soll z. B. eine wöchentliche Reinigung durchgeführt werden.
Achten Sie hierbei besonders auf Fremdkörper im Bereich der Lüftungsschlitze am Gehäuse.

8.3.1 Reinigungsmittel für Gehäuse

Zur Reinigung kann fast jedes Reinigungsmittel (ohne Säure- und ätzende Substanzen) verwendet werden. Beachten Sie hierzu jedoch die Herstellerangaben Ihres Reinigungsmittels.

8.4 Auswechseln von Bauteilen

Der Austausch von Bauteilen ist nur durch geschulte SOYER-Kundendiensttechniker vorzunehmen. Die einwandfreie Funktion Ihres Bolzenschweißers ist nur gewährleistet, wenn Original-SOYER-Ersatzteile verwendet werden.



VORSICHT
Vor dem Auswechseln von Bauteilen Netzkabel vom Stromnetz trennen, sowie die Schutzgasversorgung und Druckluftversorgung abstecken. Das Auswechseln von elektrischen und elektronischen Bauteilen darf nur durch den SOYER ® Kundendienst oder durch geschultes Fachpersonal erfolgen.

VORSICHT
Müssen Sie z. B. Sicherungen ersetzen, so verwenden Sie nur solche mit den vorgeschriebenen elektrischen Werten. Bei überdimensionierten Sicherungen kann es zu Defekten an der elektrischen Anlage oder zu einem Brand kommen.

GEFAHR
Trennen Sie zum Wechseln der Sicherung den Netzstecker vom Stromnetz.

9 Störungsbeseitigung

Die folgende tabellarische Aufstellung von Fehlern, ihren Ursachen und ihrer Beseitigung soll Ihnen helfen, Störungen unverzüglich vor Ort zu beheben. Erweist sich die Störungsbeseitigung als schwierig oder ist diese unmöglich, wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige SOYER-Kundendienststelle oder direkt an die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

GEFAHR
Trennen Sie vor Beginn von Instandsetzungsarbeiten, Wartungsarbeiten oder Reinigungsarbeiten immer die Netzkabel vom Stromnetz, die Gasversorgung und die Druckluftversorgung, von den Anschlüssen des Bolzenschweißers.

VORSICHT
Das Auswechseln von elektrischen und elektronischen Bauteilen darf nur durch den SOYER ® Kundendienst oder durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

9.1 Funktionsstörungen

Fehler	Ursache → Fehlerbeseitigung
Der Hauptschalter bleibt nicht in Stellung "1".	Eine oder mehrere Phasen sind ausgefallen. → Überprüfen Sie die Netzversorgungssicherungen.
	Die Sicherung F 2 ist defekt. → Wechseln Sie die defekte Sicherung.
Anlage ist eingeschaltet, keine Funktion.	Netzversorgung fehlerhaft. → Überprüfen Sie die Netzversorgungssicherungen.
	Sicherung am Bolzenschweißer defekt. → Wechseln Sie die defekte Sicherung.
Es kommt kein Lichtbogen zustande, obwohl Anlage betriebsbereit ist.	Defekt an der Steuerung im Bolzenschweißer bzw. an der Schweißpistole. SOYER-Kundendienst verständigen.
	Bolzen sitzt zu locker im Bolzenhalter. → Bolzenhalter zusammendrücken bzw. nachspannen.
Anlage schweißt nicht, keine oder nur sehr geringe Funkenbildung.	Anlage ist nicht am Stromnetz angeschlossen oder nicht eingeschaltet. → Anlage an das Stromnetz anschließen und einschalten. Bei Betrieb mit Hubzündung und Kurzzeitbolzenschweißen mit Hubzündung muss der Hauptschalter in Stellung "1" bleiben. Die LED-Anzeigen leuchten beim Einschalten kurz auf.
	Der Betriebsmode steht auf VSTR, HUB, GAS. → Stellen Sie den Betriebsmode auf "BETR".
	Schweißkabel, Steuerkabel oder Gasschlauch sind nicht richtig angeschlossen, bzw. beschädigt. → Kabel oder Gasschlauch richtig anschließen bzw. auf Beschädigungen untersuchen, ggf. auswechseln.
	Der Anschlussstecker oder die -buchse des Bolzenschweißers sind abgebrannt. → Lassen Sie den Stecker oder die Buchse durch den SOYER-Kundendienst austauschen.
	Beide Massekabel sind nicht oder nicht richtig angeschlossen, bzw. Massezwingen nicht am Werkstück befestigt. → Massekabel anschließen, Massezwingen am Werkstück befestigen.
	Schweißstellen bzw. Masseanschlussstellen am Werkstück sind nicht metallisch blank. → Werkstück bzw. Bolzen vorbereiten.
	Die Hubhöhe bzw. die Eintauchtiefe sind falsch eingestellt. → Stellen Sie die Hubhöhe bzw. die Eintauchtiefe gemäß der Bedienungsanleitung für die Bolzenschweißpistole richtig ein.
	Die Gasdurchflussmenge ist zu hoch eingestellt, d. h. größer als 5 l/min (der Lichtbogen wird ausgeblasen). → Stellen Sie die Gasdurchflussmenge auf den Betriebswert von max. 4-5 l/min ein.
	Der Bolzen hat sich im Keramikring verkantet und hebt nicht ab. → Achten Sie darauf, dass die Pistole auf dem Werkstück senkrecht aufsitzt und zentrieren Sie Keramikring und Bolzenhalter.
Bolzengewinde angeschmort.	Bolzenhalter abgenutzt. → Bolzenhalter auswechseln.

Das Schutzgas fließt nicht während des Schweißvorgangs.	Die Gasflasche ist nicht oder nicht richtig an der Anlage angeschlossen bzw. das Ventil oder der Absperrhahn sind nicht geöffnet. → Schließen Sie die Gasflasche gemäß Kap. 6.4.1 an bzw. öffnen Sie das Ventil oder den Absperrhahn
	Die Zeit für die Gasflussdauer steht auf "0" → Stellen Sie die Gasflussdauer auf die gewünschte Vorlaufzeit ein.
	Die Gasdurchflussmenge ist zu niedrig eingestellt. → Stellen Sie die Gasdurchflussmenge auf 4-5 l/min mit dem Regulierhahn ein.
	Das Magnetventil im Bolzenschweißer ist verunreinigt oder defekt. → Entlüften und reinigen Sie das Magnetventil, bzw. lassen Sie es vom SOYER-Kundendienst auswechseln.
Der Bolzen hebt nicht ab, es kommt weder ein Vorstrom- noch ein Hauptstromlichtbogen zustande, obwohl die LED "Bolzen auf Werkstück“ leuchtet.	Die Hubhöhe ist falsch eingestellt → Stellen Sie die Hubhöhe gemäß der Bedienungsanleitung für die Bolzenschweißpistole ein.
	Die Steuerung des Bolzenschweißers oder der Schweißpistole ist defekt. (Der Bolzen hebt trotz richtig eingestellter Hubhöhe nicht ab). → Verständigen Sie den SOYER-Kundendienst.
Der Bolzen hebt ab, der Vorstrom wird eingeleitet, der Hauptstrom wird jedoch nicht gezündet.	Der Betriebsmode (Kap. 5.2.2.1) steht auf Position "VSTR". → Stellen Sie den Betriebsmode auf Position "BETR".
	Der Vorstromlichtbogen reißt ab. → Reinigen Sie oder schleifen Sie die Werkstückoberflächen ab.
	Der Abhub ist zu groß. → Stellen Sie den Abhub gemäß der Bedienungsanleitung für Ihre Schweißpistole bzw. Ihren Schweißkopf ein.
	Der Gasdruck ist zu hoch. → Stellen Sie die Gasdurchflussmenge auf 4-5 l/min mit dem Regulierhahn ein.
Unterschiedliche Schweißergebnisse	Schweißenergie nicht richtig eingestellt. → Schweißenergie einstellen.
	Kabelanschlüsse sitzen zu locker, es entstehen Übergangswiderstände. → Alle Kabelanschlüsse und Massezwingen auf festen Sitz prüfen.
	Bolzen sitzt zu locker, bzw. nicht bis zum Anschlag im Bolzenhalter. → Bolzen bis zum Anschlag eindrücken, ggf. Bolzenhalter auswechseln.
	Magnetische Blaswirkung gegeben. Der Lichtbogen wird in eine bestimmte Richtung gedrängt. → Befestigung der Massezwingen verändern, Eisenteile an Kanten anlegen bzw. Schweißpistole drehen.
	Die Hubhöhe und/oder die Eintauchtiefe sind nicht richtig eingestellt. → Stellen Sie die Hubhöhe und/oder die Eintauchtiefe gemäß der Bedienungsanleitung für Ihre Schweißpistole ein.
	Sie haben minderwertige Bolzen mit ungenauen Abmessungen oder schlechter Oberflächengüte verwendet. → Verwenden Sie ausschließlich SOYER ® -Schweißbolzen nach DIN EN ISO 13 918.
	Die Schweißzeit und/oder der Gasdurchfluss sind nicht richtig eingestellt. → Stellen Sie die Schweißzeit und/oder den Gasdurchfluss gemäß Kap. 6.2 neu ein.
	Grundwerkstoff nicht schweißgeeignet → Geeignete Werkstoffkombinationen verwenden.

Es kommt zu einseitiger Wulstbildung an gleichen Stellen.	Die Wulstbildung wird durch magnetische Blaswirkung verursacht. Der Lichtbogen wird in eine bestimmte Richtung gedrängt. → Ändern Sie die Befestigung der Massezwingen, legen Sie Eisenteile an Kanten an, bzw. drehen Sie die Schweißpistole.
Sehr starke Funkenbildung, Bolzenflansch fast wegge-schmolzen.	Hauptstromdauer zu hoch eingestellt. → Zeit für Hauptstromdauer nach Tabelle neu einstellen.
Bolzen verschweißt nicht mit der gesamten Flanschfläche, Festigkeit der Schweißung unzureichend.	Hauptstromdauer zu gering eingestellt → Zeit für Hauptstromdauer nach Tabelle neu einstellen.
	Masseanschluss mangelhaft → Massekabel und Massezwingen auf festen Sitz prüfen, ggf. festziehen
	Zu starke Verunreinigungen auf der Werkstückoberfläche. → Werkstückoberfläche reinigen.
	Stirnfläche des Schweißbolzens deformiert. → Neue Schweißbolzen verwenden.
	Bolzenüberstand zum Bolzenhalter falsch eingestellt. → Bolzenüberstand auf 2-3 mm (Abstand Bolzenhalter-Bolzenstirnfläche einstellen).
	Schweißpistole verkantet aufgesetzt. → Schweißpistole mit allen 3 Pistolenfüßen gleichzeitig und gleichmäßig aufsetzen.
	Abhub falsch eingestellt. → Abhub einstellen.
Der Hauptschalter springt auf Position "0" zurück.	Der Bolzenhub ist falsch eingestellt. → Stellen Sie den Bolzenhub gemäß der Bedienungsanleitung der Schweißpistole ein und schalten Sie den Bolzenschweißer ein.
	Sie haben die Schweißpistole während des Hauptstroms vom Werkstück abgezogen. → Schalten Sie den Bolzenschweißer wieder ein.
	Die Netzversorgung ist nicht ausreichend, d. h. die Netzspannung sinkt unter einen für den Schweißbetrieb zulässigen Wert. → Schließen Sie den Bolzenschweißer ohne Verlängerungskabel an das Stromnetz an. Müssen Sie zwangsweise ein Verlängerungskabel einsetzen, verwenden Sie ein Kabel mit erhöhtem Querschnitt der Kabeladern.
	Der Lichtbogen reißt ab, weil der Gasdruck zu hoch ist. → Stellen Sie den Gasdruck auf den vorgeschriebenen Wert ein.
	Die Oberfläche des Werkstücks ist elektrisch schlecht leitend – der Lichtbogen reißt ab. → Schleifen Sie die Oberfläche ab.
Die Meldung "Uebertemperatur Trafo bitte warten" leuchtet auf.	Der Bolzenschweißer steht nicht frei. → Beseitigen Sie den Wärmestau um den Bolzenschweißer.
	Die Schweißfolge ist zu hoch. → Beachten Sie die zulässige Schweißfolge.
Die Meldung "Abhubtest zu lange betaetigt" leuchtet auf.	Sie haben den Abhubmagnet beim Abhubtest zu lange und zu oft betätigt. →Warten Sie bis die Spule in der Schweißpistole abgekühlt ist.

10 Transport und Lagerung

Der Bolzenschweißer ist robust ausgeführt und besitzt ein zweiteiliges Metallgehäuse mit Front- und Rückplatte. Dennoch ist aufgrund elektronischer Baukomponenten darauf zu achten, dass der Transport erschütterungsfrei erfolgt.

Der Bolzenschweißer besitzt auf der Oberseite zwei Handgriffe zum Transport und zur mobilen Nutzung innerhalb kurzer Wege.

VORSICHT
Diese Tragebügel sind ausschließlich für den Transport mit der Hand gedacht. Sie dürfen auf keinen Fall Seile durch die Bügel ziehen und damit die Anlage mit einem Kran an den Aufstellungsort hochziehen. Die Anlage ist mit dieser Aufhängung instabil und kann aus der ursprünglichen Lage kippen mit der Folge, dass die Tragebügel ausreißen und die Anlage zu Boden stürzt.

Die optimale Lösung für die Aufstellung von SOYER-Bolzenschweißern und ordnungsgemäße Aufbewahrung von Schweißpistolen, Kabeln, Bolzen, Umrüstsätzen, usw. bietet Ihnen unsere SOYER-Gerätewagen GW-1 und GW-2(Option).

HINWEIS
Sichern Sie die Bolzenschweißanlage gegen unbefugte Nutzung durch Kinder und unqualifiziertes Personal.
Bei längerem Stillstand empfiehlt sich vor der Inbetriebnahme der Bolzenschweißanlage eine Durchsicht durch SOYER ® -Kundendiensttechniker.

Das Gehäuse der Bolzenschweißer BMK-8 U / BMK-12 W entspricht der Schutzklasse IP 21. Beachten Sie bitte, dass diese Schutzart z. B. nicht für den Gebrauch oder Transport bei Regen geeignet ist.

11 Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistungszeit beträgt bei gewerblichem oder beruflichem Gebrauch oder gleichzusetzender Beanspruchung 12 Monate. Im Reparaturfall gewährleisten wir die Behebung der Mängel im Werk Etterschlag. Verschleißteile sind ausgeschlossen.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen, Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht ermächtigt sind sowie bei Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die auf unsere Anlage nicht abgestimmt sind.

Bei der Verwendung von fremdbezogenen Schweißbolzen übernehmen wir keine Gewährleistung für die einwandfreie Funktion des Bolzenschweißers und Qualität der Schweißverbindung.

12 Normen und Richtlinienverzeichnis

• 91/368/EWG (vorm. 89/392 EWG)	EG Richtlinie Maschinen
• 73/23/EWG	EG Niederspannungsrichtlinie
89/336/EWG	EG Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
• EN 60204 –1 (vorm. VDE 0113)	Elektr. Ausrüstung von Maschinen allgemeine Anforderungen
• EN 60974 – 1 (DIN VDE 0544-1)	Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen, Teil 1 Schweiß-stromquellen
• VBG 1	Allgemeine Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften)
• DIN EN ISO 14555	Lichtbogenschweißen von metallischen Werkstoffen
• DIN EN ISO 13918	Bolzen und Keramikringe zum Lichtbogenschweißen
• DIN 50125	Prüfung metallischer Werkstoffe, Zugproben, Richtlinien für die Herstellung
• DVS-Merkblatt 0902	Lichtbogenbolzenschweißen mit Hubzündung
• DVS-Merkblatt 0903	Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung
• DVS-Merkblatt 0904	Hinweise für die Praxis – Lichtbogenbolzenschweißen

Stand:.